

ROBSON RODOVALHO



# SCIENZA E FEDE

---

LA RICONCILIAZIONE ATTRAVERSO LA  
**FISICA QUANTICA**





ROBSON RODOVALHO

@ 2015 *Sabaoth Books*

*Sabaoth Books, SBE Edições e Produções apresentam*

## **Scienza e fede**

Edizione italiana, aprile 2015, a cura di: Sabaoth Books  
Marchio registrato appartenente alla Sabaoth Cooperativa Sociale  
Via Privata Rosalba Carriera, 11 - 20146 Milano

ISBN 9788890793554

Autore: Robson Lemos Rodovalho  
Titolo originale: *Ciência e Fé*  
Lingua originale: Portoghese

Coordinazione di Angela **Vieira**  
Traduzione dal portoghese a cura di Alessandra M. **Cantù**, Crisala F.  
**Bressiani**, Laura **Egitto**, Mariana **Savastano**, Ricardo **Ronchi**  
Revisione di Alessandra M. **Cantù** e Donatella **Zorzetto**  
Copertina di Raffaele **Gazzillo**

### **RedAzione Sabaoth**

Revisione finale testi di Tina **Venturi**  
Correzione bozze di Margherita **Sogliani**  
Impaginazione del past. Diana **Aliotti**

I prodotti editi dalla Sabaoth Books sono disponibili su:  
[www.scegligesushop.com](http://www.scegligesushop.com)

Tutti i diritti riservati. Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta o trasmessa in qualsiasi forma o mezzo elettronico o meccanico, compresa la fotocopiatura, la registrazione o qualunque altro sistema di recupero delle informazioni, senza l'autorizzazione scritta dell'Editore.





## SOMMARIO

- 9 Prefazione I
- 12 Prefazione II
- 15 Prefazione III
- 19 INTRODUZIONE La fisica quantica e Dio

### PARTE I

- 31 CAPITOLO I L'evoluzione della scienza
- 45 CAPITOLO II L'arroganza e la prepotenza della Chiesa
- 49 Alcune dichiarazioni bibliche con preconcetti scientifici
- 50 La Chiesa nell'ultimo secolo
- 53 CAPITOLO III La spiritualità e la fisica quantica
- 54 L'evoluzione della fisica quantica
- 56 Il gatto di Schrödinger
- 58 Contributi della fisica quantica alla visione del mondo spirituale





58	Postulati scientifici e paralleli spirituali
58	Postulati della fisica quantica
59	Il bosone di Higgs
61	I princìpi della fisica quantica
61	1. Principio di indeterminazione
64	2. Proprietà della dualità “onda-particella”
64	3. Proprietà della scelta indotta
66	4. Proprietà dell’ingarbugliato o proprietà quantica di non località di elementi distanti
67	La coscienza e la realtà
69	5. Proprietà della superposizione
70	6. Principio della scelta ritardata o doppia fenditura
71	Interpretazione di Copenaghen
72	Interpretazione ai Molti Mondi
73	La realtà
76	La scienza e la trascendenza

## PARTE II

81	CAPITOLO IV Le visioni del mondo secondo gli scienziati
84	1. Francis Collins
87	Il DNA
96	2. Stephen Hawking
103	3. Michio Kaku
109	4. Danah Zohar
116	5. Amit Goswami
121	L’esperimento del Potenziale Trasferito
122	L’esperimento di Poponin
125	6. Gregg Braden
127	7. Masaru Emoto
128	8. Herb Gruning





133	9. David Bohm
134	10. Paul Davies
137	La realtà
138	Il Punto di Singolarità
140	Il linguaggio della matematica
144	11. Lawrence Krauss
147	Il contrappunto
147	12. Antonio Delson de Jesus
151	13. Frank J. Tipler
154	Miracoli
158	Il miracolo della nascita virginale di Gesù
160	Il processo scientifico dei miracoli
160	La resurrezione di Cristo
162	L'incarnazione
165	CAPITOLO V E il creazionismo?
166	Tipi di creazionismo
168	Domande senza risposta
168	Le lacune
169	Il problema delle origini
170	La questione della morfologia
170	La questione dei fossili
171	La questione della datazione
171	La legge dell'entropia
172	Gerald L. Schroeder
177	<i>I Nephilim</i>
181	CAPITOLO VI Conclusioni
181	Prima conclusione – La scienza è arrivata alla trascendenza o spiritualità
183	Viaggio nel tempo





- 188 Seconda conclusione – L’ipotesi dell’esistenza dal nulla  
è possibile?
- 192 La teoria del *Bouncing*, alternativa al Big Bang
- 194 Terza conclusione – Non si può rendere rigida l’interpretazione  
biblica senza recare danno alla sua ispirazione e infallibilità
- 197 Quarta conclusione – La Bibbia, pur contenendo la scienza,  
non è un libro scientifico
- 198 Quinta conclusione – Il discorso etico e sociologico dev’essere  
scientificamente accettabile e non religioso
- 199 Sesta conclusione – La stravaganza dello stile di vita dei leader  
religiosi è il maggior avversario che la visione religiosa possa  
avere
- 200 Settima conclusione – La ricerca del senso dell’esistenza e del  
conforto dell’anima è più grande di tutte le risposte e dei  
benefici materiali
- 201 Ottava conclusione – Se non esistono spiritualità e  
trascendenza, allora non esisterà neppure il male
- 202 Nona conclusione – Si suppone che ci sia una via di  
conoscenza che non passi attraverso la ragione, ma che arrivi  
a noi mediante il processo di rivelazione o misticismo
- 203 Decima conclusione – Le diverse religioni e visioni spirituali  
indicano un’esistenza trascendentale
- 206 Profilo degli scienziati
- 213 BIBLIOGRAFIA

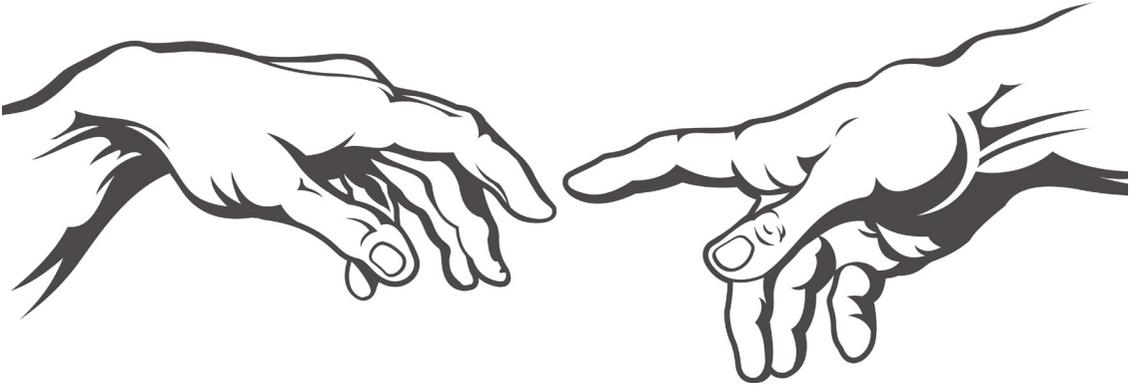






ROBSON RODOVALHO





## PREFAZIONE I

Durante la nostra infanzia apprendiamo che credere in Dio è una cosa buona e meritevole. Crescendo, mentre impariamo sempre di più sulla magnificenza e sulla bellezza del nostro universo, dovremmo impegnarci ad andare oltre a questa credenza in Dio per raggiungere quel livello che ci rende consapevoli che Lui è attivo e operante nelle nostre vite.

Ci sono tanti sentieri che portano a conoscere Dio. Un miracolo che accade nella vita di qualcuno può generare un'esplosione nel credere. Ma, come ci conferma la Bibbia, i miracoli raramente portano a una fede duratura in Dio.

Sul monte Carmelo, Elia pregò e Dio fece scendere del fuoco dal cielo per consumare i sacrifici. Il profeta sconfisse così i sacerdoti pagani di Baal e tutti i presenti gridarono: «Il Signore è Dio, il Signore è Dio!». La fede in Dio e nella Sua potenza era in quel momento totale e indiscutibile. Il popolo arrivò addirittura al punto di uccidere i profeti di Baal, facendoli scomparire dalla faccia della terra. Quando Iezabel, la regina pagana d'Israele di quel tempo, scoprì che i profeti di Baal erano morti, mandò a dire a Elia: «Domani a quest'ora sarai sconfitto o ucciso».

Perché domani e non oggi?





La regina conosceva la natura umana e sapeva che nel trascorrere di un giorno quello che oggi sembrava un grande miracolo sarebbe stato razionalizzato o visto come un evento naturale. Le persone non avevano raggiunto una vera fede in Dio, si trattava solo di un lampo primaverile appena esploso ma poco dopo tutti sarebbero tornati ad adorare Baal. Elia, che comprendeva a sua volta la natura dell'uomo, capì che Iezabel aveva ragione e scappò per salvarsi la vita.

Il messaggio biblico contenuto in questa storia ci avvisa che se il nostro credere in Dio si basa su esperienze emotive, sarà presto minato e sconfitto dagli argomenti degli scettici, anche se inizialmente ciò che avevamo vissuto ci era apparso come un vero miracolo.

In questo libro straordinario, *Scienza e fede*, Robson Rodovalho ci spinge ad andare oltre al credere in Dio per raggiungere il livello della conoscenza della Sua esistenza.

Quasi novecento anni fa Mosè Maimonide, il più grande teologo e filosofo ebreo, ha scritto che non c'è abbastanza fede in Dio. Ciascuno di noi dovrebbe essere certo che Dio esiste e il modo più sicuro per scoprirLo<sup>1</sup> è attraverso lo studio della natura<sup>2</sup>. In *Scienza e fede*, Robson Rodovalho ci dona gli strumenti per conoscere Dio a questi livelli. Tali strumenti, quelli forniti dalla scienza, ci rendono consapevoli di come la mano di Dio agisca nella natura.

Grazie alle nozioni scientifiche disponibili quasi un millennio fa, Maimonide affermava insistentemente che è possibile osservare l'azione di Dio nella natura. Quanto più sarà vero questo messaggio ai giorni nostri, grazie alle conoscenze che abbiamo!

Le straordinarie scoperte della scienza moderna rendono manifesta l'incredibile opera di Dio; lo possiamo constatare attraverso lo studio scientifico del cosmo.

Il primo versetto del Salmo 19 dichiara: «I cieli raccontano la gloria di Dio e il firmamento annuncia l'opera delle sue mani». Anche nella fisica quantica che studia il mondo minuto del sub-atomico notiamo

1 Scoprire Dio, in lingua ebraica: *Ma'adah Elo'koot* [N.d.A.].

2 Studio della natura, in ebraico: *Ma'a'dah teva* [N.d.A.].





questa verità. Il Premio Nobel George Wald, biologo quantico, ha scritto che la mente è la *matrix* sulla quale si appoggia tutto l'universo. Questo è essenzialmente ciò che si legge nel vangelo di Giovanni: all'inizio vi era il *logos*, che è la logica, la mente. Il fondamento di questa dichiarazione di Giovanni è stato posto approssimativamente mille anni prima. Infatti, in Proverbi 8:12, 22 il re Salomone ha scritto, riferendosi alla saggezza: «Io, la saggezza, sto con l'accorgimento e ho trovato la scienza della riflessione [...]. Il Signore mi ebbe con sé al principio dei suoi atti, prima di fare alcuna delle sue opere più antiche».

La fede basata sulla conoscenza non solo si oppone ai ragionamenti di coloro che sostengono lo scetticismo ma sconfigge questi argomenti. La conoscenza che cerchiamo è nei dettagli. Werner Heisenberg, il primo scienziato ad aver ricevuto il Premio Nobel con un'opera basata sulla fisica quantica, scrisse: «Il primo assaggio del contenuto delle scienze naturali genera atei, ma nel fondo del bicchiere<sup>3</sup> c'è Dio che aspetta».

Ringrazio Robson Rodovalho per aver portato così tante persone a conoscere le meraviglie del mondo naturale e il modo in cui esso funziona.

### **Gerald Schroeder**

Scienziato, ha conseguito un master e un dottorato al Massachusetts Institute of Technology (MIT). Da più di trent'anni si dedica alla ricerca e all'insegnamento ed è specializzato in Ingegneria chimica, in Fisica e in Scienze della Terra. La sua ampia formazione teologica gli ha consentito di scoprire e documentare un'incredibile convergenza fra la scienza e la Bibbia. Ha scritto numerosi articoli e libri tra i quali *The Genesis and the Big Bang*<sup>4</sup>, *The science of God*<sup>5</sup>, *The hidden face of God*<sup>6</sup>, *God according to God*<sup>7</sup> e tanti altri.

3 Nel fondo del bicchiere, ovvero nei dettagli [N.d.A.].

4 Gerald L. Schroeder, *Genesi e big bang*, Tropea Editore, Milano 1999 [N.d.R.].

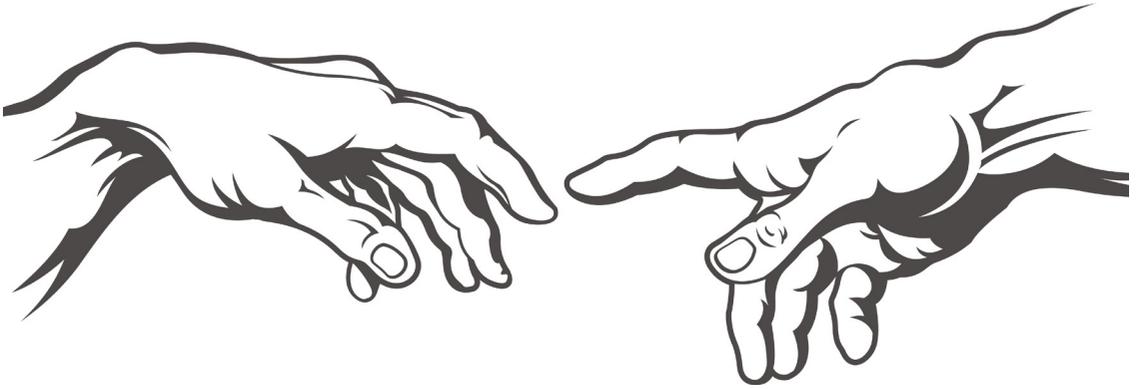
5 Gerald L. Schroeder, *L'universo sapiente. Dall'atomo a Dio*, Il saggiaatore, Milano 2002 [N.d.R.].

6 *La faccia nascosta di Dio* [N.d.R.].

Gerald L. Schroeder, *The Hidden Face of God*, HarperOne, San Francisco 1996.

7 Gerald L. Schroeder, *God According to God*, HarperOne, San Francisco 2010.





## PREFAZIONE II

Il primo impegno degli esseri viventi è preservare la specie. È come l'acqua: anche se si creano delle barriere, trova una via d'uscita e segue la sua strada. L'essere umano non sfugge alla regola; inoltre, ha un impegno non solo con la preservazione, ma anche con l'evoluzione della sua specie. Tale processo dipende inevitabilmente dall'educazione, la maglia della catena che unisce la conoscenza di generazioni. Questa catena resisterà solo se l'evoluzione (miglioramento) delle proposte rivolte alla comprensione dell'ingranaggio dell'universo seguirà il suo corso naturale. Benedetti coloro che mettono tale dovere nei confronti della specie umana al di sopra delle loro vanità, anche se corrono il rischio di vedere vacillare il proprio prestigio personale, conquistato duramente. Benedetti questi guerrieri impavidi che comprendono la loro piccolezza nei confronti della natura, giacché in essa si trova uno dei più grandi miracoli.

Nessuna delle proposte della fisica (classica, quantica, relativistica) ha espresso l'ultima parola, "l'equazione unica dell'universo". Però, in tutte c'è un "lampo" o parte della verità assoluta. Questi piccoli frammenti possono essere utilizzati per spiegare ciò che si credeva





potesse verificarsi come frutto della fede. Così inizia la soluzione della polemica: «Disprezza la fede, perché essa non si basa su nessun argomento razionale»; «Disprezza la spiritualità, perché non può essere comprovata»; «Disprezza la scienza, perché essa non può spiegare un fenomeno sperimentato». Guarda il caso delle mura di Gerico: non erano le trombe, ma il fenomeno delle onde di risonanza, in quel caso l'onda sonora, che ha fatto crollare le mura.

Credo che sia ingannevole pensare che un fenomeno possa accadere al di fuori delle leggi della natura, come un'eccezione momentanea. La natura è in sé uno dei più grandi miracoli, le sue regole vengono seguite inevitabilmente, senza eccezione, tanto è grande la sua perfezione. Il punto è che non conosciamo tutte le sue leggi. D'altro canto, non ha senso credere che, se non rileviamo qualcosa, questo non esista. Ricordiamoci che ciò che credevamo fosse la verità assoluta, si è già dimostrato limitato a condizioni specifiche. Possiamo citare vari esempi: la fisica classica, limitata a osservatori inerziali (osservatori non accelerati), bassa velocità, grandi dimensioni; la fisica quantica, limitata operativamente a piccole dimensioni e a un elettrone e un protone; la relatività, ristretta e generale, per citare soltanto i pilastri fondamentali della fisica. A mio parere, ciò che dobbiamo abbandonare è "l'arroganza": sono l'unico e privilegiato portavoce e ho una procura da parte di Dio, oppure, non credo in Dio, perché sono un essere superiore a tutto, onnisciente, onnipotente, onnipresente, ossia io sono Dio stesso.

Non è credendo in Dio, nella fede e nella spiritualità che saremo Newton, Keplero, Galileo o Einstein. Non è non credendo in Dio che diventeremo un Karl Marx (preoccupato delle tragedie e del diritto di uguaglianza degli essere umani creato dall'accumulo di ricchezze di pochi) o un Oscar Niemeyer<sup>1</sup>, che credeva che: «La vita è un soffio» e che non dobbiamo sprecarla con meschine attitudini. Egli, anche non credendo, ha avuto l'umiltà di costruire il più bel tempio di adorazione per Dio. «Sono strani i cammini che ci portano al Signore».

Chiedo scusa se la deformazione da insegnante mi ha portato a cercare di spiegare meglio quello che possiamo riassumere con le citazioni:

---

<sup>1</sup> Architetto brasiliano, uno dei più importanti del XX secolo, ha contribuito alla costruzione della città di Brasilia [N.d.T].





«Ci sono più misteri tra il cielo e la terra di ciò che sogna la nostra vana filosofia». Da *Amleto* di *William Shakespeare*.

«Sostengo che il sentimento religioso cosmico sia il più forte e il più nobile incitamento alla ricerca scientifica»<sup>2</sup>. *Albert Einstein*

«I miracoli non accadono in contraddizione con la natura, ma soltanto in contraddizione con quello che conosciamo della natura». *Agostino da Ippona*.

Un'opera come quella del vescovo e professor Robson Rodovalho è degna di elogio, perché, indipendentemente da tutto, ha la prospettiva fondamentale di incentivare la riflessione, indispensabile per la ricerca della verità, giacché la dinamo aristotelica delle risposte è rappresentata dalle domande.

Ringrazio per l'opportunità, redigendo la prefazione di quest'opera, di poter trasmettere le conclusioni a cui la vita ha avuto la benevolenza di permettere che io arrivassi e, in questo modo, di contribuire a incentivare o a procedere verso la "Visione Divina" dell'universo. Tale visione sazierà la nostra fame e sete di comprendere, senza nessuna nebbia, il miracolo chiamato natura. Credo che quando questo accadrà, l'intendimento verrà celato e sarà chiaro che la fede non è altro che la guida, l'istinto indispensabile per qualsiasi cacciatore, anche quando la caccia è conoscenza e la scienza la fonte delle spiegazioni che tanto sogniamo.

Che la forza, l'energia e soprattutto la pace siano con te.

### **Clodoaldo Rodrigues**

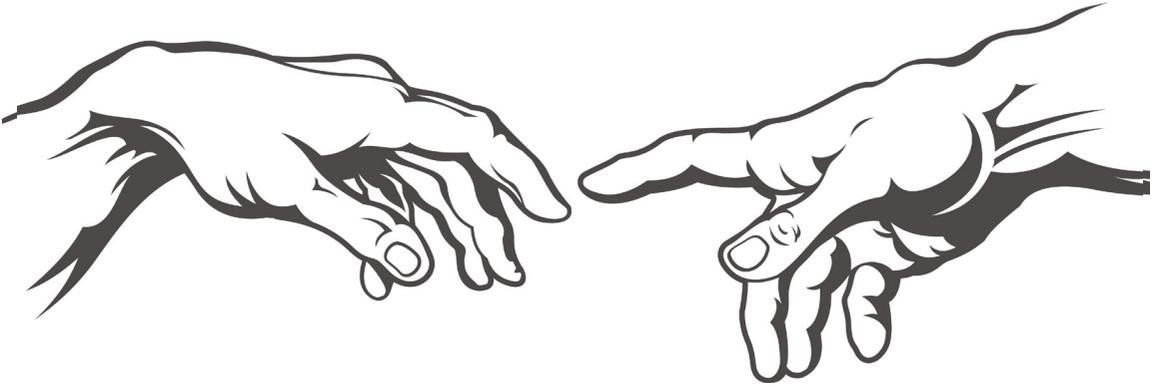
Maestro in relatività, dottore in Fisica dello stato solido (interazione di radiazione elettromagnetica con nanostrutture).

Università di Brasilia - UnB, Brasile.

---

<sup>2</sup> Citazione tratta da un articolo di Albert Einstein apparso sul «New York Times Magazine» il 9 novembre del 1930 pp. 1-4; ristampato in «Ideas and Opinions», Crown Publishers, 1954, pp. 36-40 e riproposto nel suo libro *Einstein's book The World as I See It*, Philosophical Library, New York, 1949, pp. 24-28 [N.d.T].





### PREFAZIONE III

Il libro *Scienza e Fede: la riconciliazione attraverso la fisica quantica* è un'opera essenzialmente nuova nella letteratura brasiliana perché presenta un approccio diversificato alla comprensione dell'universo, a partire da una convergenza tra le verità scientifiche, basate su postulati e esperimenti della meccanica quantica e le relative conseguenze relazionate alla spiritualità.

L'umanità arriva alle porte del secolo presente con un progresso scientifico e tecnologico considerevole e con la speranza che si possa vivere in modo tranquillo e spensierato in relazione alle ricerche dello spirito umano. Ma la storia ha già mostrato perché, nelle questioni di spiritualità, questo ancora crei, nell'intimo dell'uomo, dei conflitti considerevoli, ai quali la scienza classica occidentale non riesce a dare una risposta soddisfacente.

Possiamo affermare che il prestigio della scienza sia incontestabile. Nonostante ciò, esiste ancora la necessità di una riflessione più completa e profonda sull'uomo, quale essere che orbita nei mondi della fenomenologia non solo naturale, ma anche sovranaturale. In





tale contesto, sorge la fede che coinvolge tutto l'essere umano, perché è certezza esistenziale, non solo ragione e sentimenti, ed è attestata dalla testimonianza di vita. La fede e la spiritualità, come le verità scientifiche, sono elementi primari e necessari per una riflessione più profonda sull'esistenza umana, sull'universo e sui suoi propositi.

In quest'opera l'autore, come un perlustratore, con maestria e argomentazioni convincenti, trova la via "per far procedere insieme" fede e scienza, in una proposta innovativa. All'interno dell'opera, viene delineata l'evoluzione della scienza che, contemporaneamente alla perdita del suo paradigma meccanicistico, è alla ricerca della comprensione di sfide, rappresentate da fenomeni governati dalla fisica moderna.

Viene inoltre sollevata una critica responsabile e onesta circa il ruolo della Chiesa nella storia, riguardante i peccati commessi contro gli insegnamenti di Gesù Cristo e contro lo sviluppo della scienza durante i secoli. La spiritualità viene vista come procedente da alcune ipotesi ed esperimenti della fisica moderna, in modo particolare della meccanica quantica, i cui risultati indicano la demistificazione del materialismo scientifico classico.

L'opera mostra diversi contributi da parte di scienziati rinomati, analizzando i loro esperimenti, le loro interpretazioni e i loro risultati a favore di una visione spiritualistica dell'universo. Vengono discusse molte interpretazioni coinvolgenti, che portano a interrogarsi, per esempio, sulla virtualità della realtà e sulla necessità di un osservatore intelligente, cosciente, come condizione di esistenza per la realtà. Nascono anche deduzioni importanti sulla spiritualità e su ciò che la definisce.

*Scienza e Fede: la riconciliazione attraverso la fisica quantica* mostra le interpretazioni delle principali scuole scientifiche circa le proprietà della meccanica quantica e le sue conseguenze sulla realtà extrasensoriale più completa, che incorpora la spiritualità dell'universo.

La conclusione finale è che il pensiero trascendentale è parte intrinseca della vita e della natura dell'uomo e dell'universo. Oltre a questo, in modo che ci sia una comprensione più precisa della realtà dell'universo, è necessario includere la fede e la spiritualità come componenti essenziali. Di qui la mancanza di una teoria capace di spiegare la complessità dell'universo, a causa dei confini delle incertezze scientifiche e delle teologie classiche.





In questo modo l'autore di quest'opera dà un contributo genuino al dibattito sulla spiritualità e sulla fede, a partire da un'interpretazione scientifica parallela al mondo spirituale, con il quale l'uomo può interagire e così comprendere meglio lo scopo della sua esistenza e di quella dell'universo. Come fisico e cristiano, Robson Rodovalho trova armonia e convergenza tra i linguaggi della fede e della scienza, puntando a risvegliare la capacità di percezione integrale sull'esistenza dell'uomo.

Per me è un onore redigere la prefazione di quest'opera, che credo sia la prima di una serie importante su questo tema, in grado di portare delle trasformazioni considerevoli nel modo di vedere la vita con gli occhi della scienza e della fede. È possibile che tu non sia più la stessa persona dopo che avrai letto questo libro. Spero che sia così.

Il vescovo Robson Rodovalho afferma che la vera scienza possa camminare mano nella mano con la fede genuina e con la spiritualità e lo credo anch'io.

**Dott. Antonio Delson C. de Jesus**

Università Statale di Feira de Santana - UEFS, Brasile.





ROBSON RODOVALHO

Il tema scienza e fede è stato storicamente una fonte di dibattiti e controversie. Robson Rodovalho ha portato una grande soluzione a tale discussione, utilizzando una combinazione perfetta: la sua carriera come scienziato e fisico e la sua fede ed esperienza spirituale. Questa è una lettura obbligatoria per tutti.

### **Pepe Ramnath, PhD**

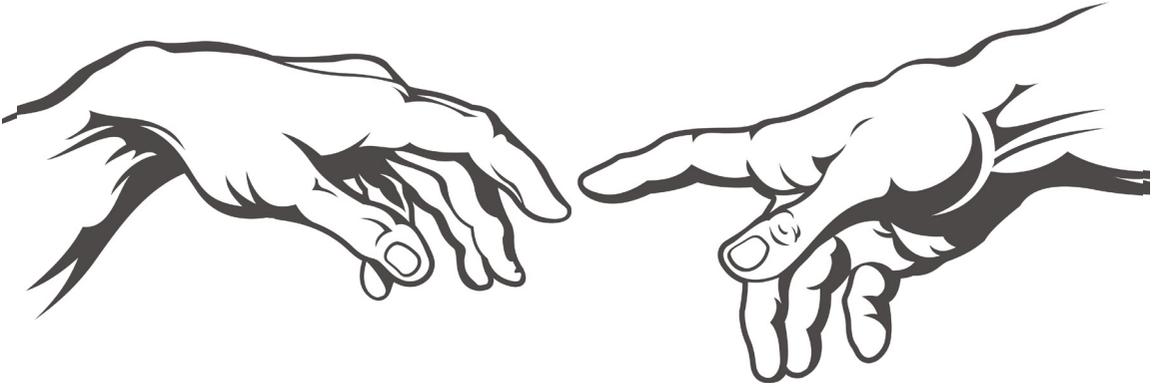
Dove Environmental Labs, Miami, Florida, USA.

*Scienza e Fede: la riconciliazione attraverso la fisica quantica* è un'opera di rivelazione divina del professore e vescovo Robson Rodovalho. Attraverso la sua lettura, possiamo comprendere con chiarezza il confine sottile che esiste tra la scienza, la fede e la spiritualità. Ciò di cui sentiamo sempre parlare nelle varie religioni del mondo, ha una conferma scientifica, che da oltre duemila anni viene chiaramente spiegata dalla Parola del nostro Dio. La fisica quantica rivela un mondo molto diverso da quello che percepiamo ogni giorno, un mondo che non si appoggia sul nostro senso comune, ma che, paradossalmente, trova profonda risonanza nella nostra spiritualità.

### **Pedro Pinto Vasco**

Imprenditore e consulente, ricercatore e professore universitario di Biochimica e Chimica alimentare presso l'Università di Aveiro (Portogallo).





## INTRODUZIONE

### LA FISICA QUANTICA E DIO

Mi piacerebbe proporti un esercizio d'immaginazione. Prova a immaginare un luogo in cui la vita sia diversa da tutto ciò che conosci. Un luogo come quello della storia di *Alice nel paese delle meraviglie*. Riesci a immaginare questo posto, nel quale una persona potrebbe essere in “due luoghi” allo stesso tempo? Dove sceglieresti di andare? Prima di arrivare al tuo destino, avresti la possibilità di scegliere un'altra strada, partendo dalla stessa origine in cui ti trovavi? In questo “luogo”, potresti retrocedere nel tempo per cambiare decisioni sbagliate che per caso avevi preso in passato.

Non sarebbe fantastico?

Riesci a immaginare un luogo dove tutte le piante e gli esseri viventi vengano programmati in vista di una matrice adulta perfetta, che permetta di sapere dove si stia andando e quale potenziale sarà possibile raggiungere?





Nel nostro universo la crescita degli esseri viventi avviene grazie a un potenziale genetico determinato. Sappiamo per riferimento chi sono i nostri progenitori e di conseguenza fino a dove potremo arrivare proiettandoci in loro. Ma poiché normalmente gli esseri viventi sono il risultato di incroci genetici, anche se, per esempio, il papà è basso, il figlio potrà raggiungere una statura più alta, grazie alla discendenza materna. Invece, in questo immaginario “paese delle meraviglie”, la realtà è un’altra: il campo genetico rimane proiettato davanti a te, permettendoti di sapere fino a quale punto potrai crescere e quale potenziale massimo potrai raggiungere. Una tale possibilità, chiaramente, faciliterebbe lo sviluppo e anche le correzioni delle possibili imperfezioni che avremmo avuto.

Riesci a immaginare un paese senza messaggi negativi, senza il veleno proveniente dai pettegolezzi e dall’invidia? Puoi immaginare anche un mondo in cui le persone non si debbano esporre alle cattive notizie che le porterebbero alla depressione e alla distruzione? E ciò grazie alla possibilità di sapere che questa energia negativa colpirà non solo “gli altri”, ma anche noi stessi e infine tutto l’universo. È necessario avere coscienza del fatto che tutte le emozioni producono conseguenze, sia nel bene che nel male. È per questo che suoni, immagini e notizie devono essere filtrati. Prove con il DNA umano hanno dimostrato che, anche se separate dal loro donatore da decine di chilometri, le persone reagiscono e si alterano esattamente come reagirebbe il loro donatore, all’essere esposto allo stesso tipo di emozioni. Immagina anche un mondo senza questa energia negativa, senza questo inquinamento emozionale. Un luogo in cui la natura risponda intrinsecamente e direttamente alle parole, agli atti e alle azioni degli esseri viventi, in cui, di conseguenza, questa natura agisca, reagisca e interagisca con l’essere vivente come un’estensione di sé.

Forse pensi che stiamo parlando di una fiction o che l’idealizzazione di questo luogo si riferisca al giardino perduto dell’Eden. La grande scoperta che farai nelle prossime pagine di questo libro è che questo “luogo” è proprio qui: si tratta dell’universo impercettibile che è in silenzio intorno a noi. Un universo che interagisce con noi in modo pacifico e paziente, aspettando che l’umanità percepisca la sua esistenza e la sua vera dimensione. Questo “luogo” non è niente di più, né niente di





meno che il mondo invisibile ai nostri occhi, il vuoto che ci circonda o il mondo del “nulla” apparente, il mondo che ci ospita, nel quale abitiamo e da cui prendiamo le nostre energie e le nostre forze.

Nelle prossime pagine, troverai l’analisi di tutte le tesi che sono state qui menzionate e potrai aver conferma che siano tutte vere.

Viviamo in un mondo diviso in almeno tre realtà: il mondo della nostra convivenza, che è quello della dimensione della vita e dell’esistenza umana; quello macrocosmico, che è il mondo delle galassie, dei pianeti e delle grandi dimensioni; quello microcosmico, il mondo atomico e subatomico, delle piccole e infinitesimali dimensioni, che si sommano, contribuendo alla formazione degli altri mondi citati.

La realtà non è soltanto quella che vediamo, tocchiamo, sentiamo o nella quale conviviamo. È molto più grande, più complessa e misteriosa di quello che possiamo immaginare o percepire visivamente o attraverso dei macchinari.

Alla ricerca di risposte sull’origine della vita e della data della sua creazione, la fisica quantica recentemente è riuscita a penetrare questo mondo del micro e macrocosmo, per mezzo di esperimenti e apparecchiature avanzate. La scienza cerca di sapere perché siamo qui e dove andremo; questa ricerca incessante ha orientato la maggior parte degli studi scientifici, e di conseguenza le sue scoperte, ed è il punto centrale di molte teorie che hanno contribuito a portare un più alto livello di qualità di vita nella storia umana.

Caro lettore, potrai intravedere un mondo che magari non avresti mai immaginato che potesse esistere.

Le persone che credono “nella fede e nella spiritualità” percepiranno inoltre che lo studio presentato qui è una conferma della realtà in cui credono e con cui convivono da tempo, ma che finora si basava soltanto sulla soggettività spirituale e sulle ipotesi e non sulla conoscenza scientifica. A coloro che sono “della scienza” e che stanno arrivando a queste conclusioni soltanto ora, queste scoperte hanno portato una nuova percezione. Hanno dato inoltre un “grande colpo” alle loro “certezze” scientifiche e materialiste, poiché la scienza si è confrontata con la possibilità dell’esistenza di un tipo di realtà che non era preparata ad affrontare e che va ben al di là del determinismo materialista che fino ad allora si era impiantato nella nostra civiltà.





Leggendo ognuno dei capitoli e ognuna delle prove e delle esperienze riportate qui di seguito, ti immergerai in un mondo inimmaginabile e scoprirai che la vita umana, con tutta la sua bellezza e complessità, va oltre l'immaginazione del senso comune dell'uomo normale. Ti accorgerai che molto di ciò che pensavamo fosse fiction è certamente soltanto la punta di un grande iceberg di realtà fino ad ora invisibili e impercettibili, ma reali e attive, che ci assistono e ci accompagnano, in silenzio.

Scoprirai tutto il cammino e la traiettoria della fede e della spiritualità, ma anche della scienza e come esse si siano sviluppate negli ultimi decenni.

Caro lettore, il nostro desiderio è che tu intraveda un mondo molto più grande, più misterioso e meraviglioso di quanto tu non possa immaginare e potrai notare che, nel silenzio e nella tranquillità, l'universo ci accompagna e ci osserva. Scoprirai che è vivo e attivo e che possiede la capacità intrinseca di rapportarsi e relazionarsi con la natura che si annida dentro di sé.

Per me che sono cristiano, che tratto il mondo della fede e che ho avuto il privilegio di studiare fisica, è fantastico percepire la dimensione di questi due mondi. Il mondo della scienza, basato su esperimenti, su asserzioni scientifiche, e il mondo della fede e della spiritualità, basato su una sapienza millenaria e su un contributo innegabile all'umanità.

In questo libro avrai la possibilità di percepire che le due proposte convergono, si allineano, si sommano, non competono né si annullano.

L'obiettivo di questo libro è mostrare che la vera e reale scienza può camminare mano nella mano con la vera fede e spiritualità, che esse non entrano in conflitto, se non per l'arroganza dei loro difensori più esaltati.

Credo che, in cerca di risposte per le grandi domande della nostra esistenza, abbiamo bisogno di aprirci alle nuove conoscenze e ricerche, poiché l'umiltà precede la saggezza e la saggezza precede la conoscenza. Non esiste conoscenza senza ricerca e non esiste ricerca senza curiosità. L'umiltà è la madre della curiosità: essa è in grado di valutare che il deposito di conoscenza e di comprensione attuale è importante, ma non sufficiente per aggiungere nuovi capitoli alla nostra storia e all'umanità. Grazie a un'investigazione continua siamo arrivati fin qui. Il nostro





desiderio è che possiamo progredire, perché c'è ancora molto da scoprire, molto da raggiungere.

Ho pensato a questo libro da molto tempo, perché vedevo la necessità di un compendio organizzato e sistematico nel quale potessimo riflettere sulla scienza e sull'evoluzione, da prima di Platone e dei primi filosofi che lavoravano alla teoria atomica (come Leucippo e Democrito), fino ai più recenti fisici che hanno analizzato le teorie della fisica quantica e della cosmologia, in cerca di una teoria capace di spiegare il mistero della vita e dell'universo.

Il mio desiderio è che tu, caro amico, possa entrare in questo mondo meraviglioso delle recenti scoperte della fisica quantica e vedere che essa non devia dal proposito della fede e della spiritualità. Al contrario, queste ultime si sommano e si esplicano vicendevolmente. In alcuni momenti parlano della stessa verità, anche se in lingue diverse. Dobbiamo avere la capacità di discernere tali lingue, di ascoltare tali asserzioni, di interpretarle e comprenderle.

Questo libro contiene citazioni dei più diversi scienziati riguardo a Dio, alla fede, alla spiritualità, al misticismo e anche all'interpretazione dei testi biblici e ad altri temi religiosi, citazioni che non si riferiscono direttamente all'opinione dell'autore. Poiché questo vuol essere *in primis* un libro scientifico: tutti i temi analizzati devono essere affrontati come posizioni scientifiche, teologiche o bibliche provenienti dai loro stessi autori.

Anche perché, come teologo cristiano, la mia posizione teologica si allontana molto da quasi tutti gli esperti qui citati, come Amit Goswami, fisico induista, che per più di trent'anni è stato insegnante titolare di fisica teorica presso l'Università dell'Oregon, che crede nella reincarnazione; oppure Danah Zohar e altri rilevanti contributi, senza alcuno schieramento religioso, alla spiritualizzazione della scienza. Tuttavia, nel citarli o affrontarli, dobbiamo avere l'obbligo scientifico di separare le loro posizioni religiose dai postulati scientifici che difendono, esattamente come facevamo nell'affrontare competenti insegnanti e maestri di scienza con posizioni religiose diverse dalle nostre, durante gli anni accademici.

Tutti i nomi citati e qui inclusi in un certo modo hanno contribuito a superare la barriera della scienza materialista alla ricerca della





spiritualizzazione dell'esistenza, senza pregiudizi. Questo è l'elemento più importante di questo libro.

È interessante notare come riusciamo ad abituarci a sentire soltanto le voci di un mondo materiale, che normalmente si trova “fuori di noi”.

Un mondo di “cose”, di deserti, di sensi e propositi. Ma abbiamo bisogno di imparare ad ascoltare anche la voce del nostro cuore e, più di tutto, di armonizzarla con la nostra ragione.

C'è un'esortazione fantastica nel libro di Giobbe, al capitolo 12, dal versetto 7 al 9, che dice: «Ma interroga un po' gli animali, e te lo insegneranno; gli uccelli del cielo, e te lo mostreranno; oppure parla alla terra ed essa te lo insegnerà, e i pesci del mare te lo racconteranno».

Il versetto delle Sacre Scritture sopra citato rafforza quello che dice il Salmo 19:1: «I cieli raccontano la gloria di Dio e il firmamento annuncia l'opera delle sue mani». La natura ha certamente molto da insegnarci.

Come ho scritto nel mio libro *A Energia da Vida*<sup>1</sup>, ho imparato molto presto ad ascoltare il suono del silenzio nella fattoria di mio padre. Tutti gli anni, durante il periodo delle vacanze scolastiche, io rimanevo alla fattoria. Lì ho imparato a osservare la Croce del Sud, le Tre Marie, stelle che si trovano nel cielo<sup>2</sup>. Mi sono accorto dai canti delle cicale che la pioggia veniva annunciata e attesa da tutta la natura. Ho imparato anche ad accompagnare la migrazione di migliaia di uccelli che incrociavano il cielo, fuggendo tutti gli anni all'inizio dell'inverno.

Tutto questo è successo prima ancora che io avessi un'esperienza sovranaturale che ha cambiato la mia vita e che mi ha portato a una percezione oltre la materia. In essa, la maestà e l'imponenza dell'universo hanno raggiunto una grandezza nella loro voce e capacità di insegnarci solennemente.

Dopo un periodo di conflitto nella mia vita, causato da problemi familiari, come il distacco da mio padre, l'alcolismo ecc., finalmente sono andato a un ritiro spirituale, dove, dopo una ministrazione, seduto attorno a un falò, nella solitudine di una notte, qualcosa di “sovranaturale” mi ha avvolto. Sono stato ore e ore immerso in quell'atmosfera, finché ho

<sup>1</sup> *L'energia della vita* [N.d.T.].

Robson Rodovalho, *A Energia da Vida*, Sara Brasil Edições, Porto Velho 2012.

<sup>2</sup> Costellazioni dell'emisfero australe [N.d.T.].





sentito una voce da un altro mondo e ho capito che si trattasse della voce di Gesù Cristo. Questo mi ha portato all'assoluta certezza del fatto che esista un mondo oltre la vita materiale che ci circonda.

Anni dopo, ho scoperto nelle parole di Paul Davies, professore di filosofia naturale presso il Centro Australiano di Astrobiologia dell'Università di Macquarie, a Sidney, dottore presso l'Università di Londra e autore del libro *La mente di Dio*, che: «Quasi tutti gli scienziati nutrono un rispetto e quasi una venerazione verso il mistero di questo ombroso universo», a cominciare dal mondo manifesto della natura vicina a noi, che ci avvolge come una coperta di energia e di fotoni che ci trapassano incessantemente.

In realtà, questa vita così stressante e così immersa nei problemi giornalieri finisce per trascinarci come un torrente e noi tentiamo di sopravvivere. Ma questa vita è più fugace e sottile di quello che sembra. Nella lotta per la sopravvivenza, stabiliamo alcune certezze, come, per esempio “tutti i giorni il sole nascerà”, “il cielo sarà sempre azzurro nei giorni sereni”, “il sole sarà sempre disponibile a emettere i suoi raggi e a riscaldarci”. Ma questi postulati così assoluti possono non avere tutta questa onnipotenza di cui siamo convinti. Nel complesso, se esaminate dal punto di vista scientifico, tutte queste realtà indiscutibili non sono poi così reali.

L'azzurro del cielo, per esempio, è soltanto una percezione della rifrazione dei raggi solari nei nostri occhi. La diffusione della luce avviene grazie alle particelle che formano l'aria. Ogni colore che forma la luce del sole si espanderà in accordo con la sua lunghezza d'onda. L'azzurro ha la minor lunghezza e questo fa sì che sia più visibile. Alla fine del pomeriggio, la luce del sole incide obliquamente e forza i raggi a fare un cammino più lungo. Questo fatto seleziona la luce rossa, che ha la lunghezza maggiore, cosicché l'azzurro sparisce completamente: la luce azzurra subisce una diffusione di 9,38 volte maggiore di quella rossa. I nostri occhi percepiscono il risultato di tutto questo come rifrazione.

Il sole non si alza: è il nostro pianeta in realtà che fa un giro intorno al suo asse e permette così che la vita si sviluppi qui, “prendendo un passaggio” da questa energia liberata dall’“astro re”. È affascinante poter vivere ed esistere. È la maggiore e più bella di tutte le esperienze umane. Semplicemente esistere!





Poter intravedere tutta questa dimensione così onnipotente e allo stesso tempo così illusoria. In ugual modo questa realtà è disegnata per noi, esseri umani e intelligenti, ma così fragili e dipendenti dalle reazioni biologiche, come l'ossigeno per respirare, l'acqua per bere e il cibo per nutrirci. È curioso vedere come siamo tanto piccoli, animaleschi e dipendenti biologicamente da questi circuiti preziosi e, allo stesso tempo, capaci di “viaggiare” nelle nostre menti e intelligenze, superando qualsiasi limite e oltrepassando le barriere sia del microcosmo, delle particelle subatomiche, sia del mondo macrocosmico, dei pianeti e delle galassie.

Costruiamo le nostre vite attraverso questa realtà di un “eterno presente”, che sostituisce lo ieri e il domani.

Lo scivolare dei nostri giorni, scorrendo come le acque di un torrente, è soltanto un leggero mantello. Una lieve brezza che si mischia alla nostra memoria.

Svelare questa realtà, capirla e armonizzarla al suo interno è una delle più grandi sfide, che possiamo avere in tale percorso di vita.

Questo libro è un tentativo di penetrare nel mondo sottile e fugace della soggettività.

È una proposta per vedere oltre il velo della materia che ci avvolge ogni giorno e in ogni momento.

È uno sforzo perché sia possibile fare questo viaggio immaginario, oltre i nostri limiti fisici e palpabili, entrando nel mondo della spiritualità.

È un invito perché il lettore viaggi nella storia e possa essere capace di conoscere le idee, i pensieri, i concetti e l'evoluzione, sia della storia della scienza, sia della Chiesa, sia della religiosità.

Spero che, senza nessun pregiudizio, possiamo considerare tanto questo mondo meraviglioso e invisibile, quanto le sue lezioni per le nostre vite e per la nostra esistenza in questo luogo visibile.

Che tu possa avere una buona lettura!

**Robson Rodovalho**





## RINGRAZIAMENTI

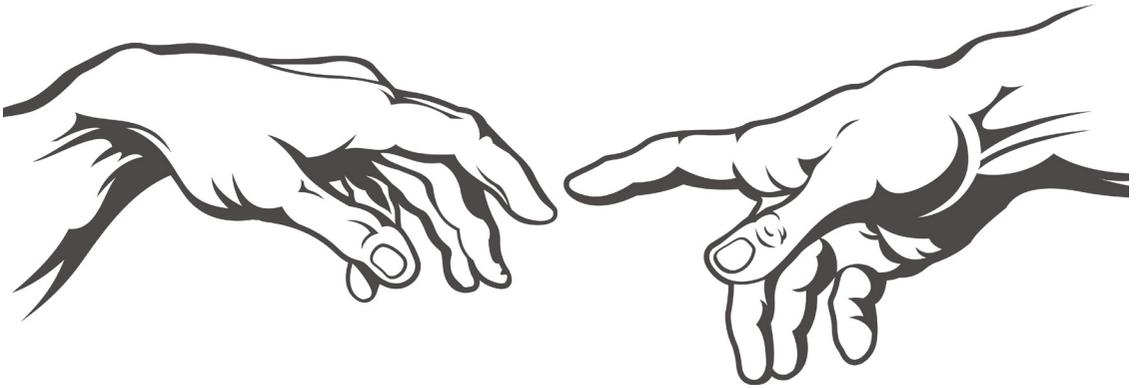
- Ringrazio mia moglie per la sua pazienza nello stare al mio fianco per ore mentre stilavo questo libro.
- Ringrazio i professori Delson de Jesus e Paulo Afonso per la loro collaborazione nell'aver letto questo scritto, contribuendo con i loro apporti scientifici.
- A tutti gli amici e collaboratori che hanno sommato i loro sforzi con i miei, per divulgare questa visione secondo cui la scienza e la fede possano convivere.





ROBSON RODOVALHO





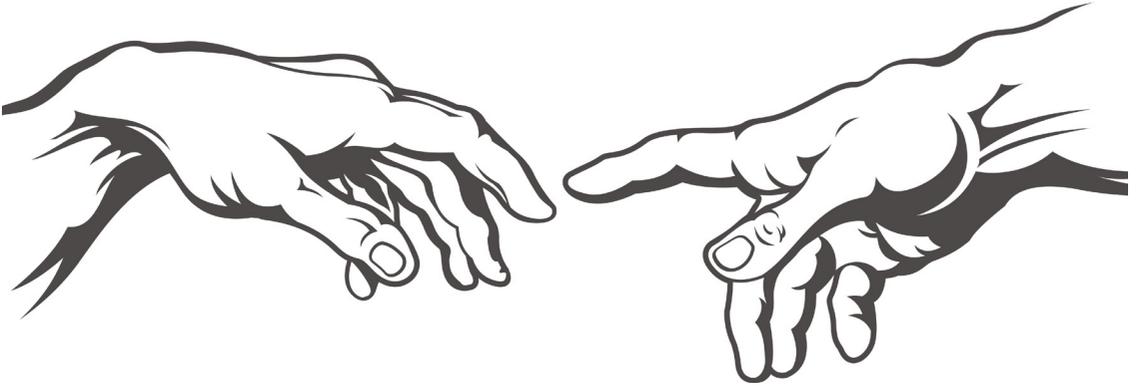
# PARTE I





ROBSON RODOVALHO





## CAPITOLO I

### L'EVOLUZIONE DELLA SCIENZA

Se analizziamo il passato, possiamo constatare che tanto la scienza quanto la fede e la spiritualità sono state protagoniste di grandi momenti nella storia, durante i quali i loro postulati dominavano la mente di tutta una generazione, condannando coloro che non appoggiavano i relativi principi di disprezzo, ostracismo e perfino di persecuzione.

La scienza si è evoluta sistematicamente dal modello atomico di Leucippo e Democrito, che sostenevano il movimento degli atomi nello spazio vuoto. Questa teoria ha avuto un futuro brillante. Oggigiorno sappiamo che, in riferimento alla teoria quantica dei campi, il “vuoto” è la cosa più importante: esso stesso rappresenta lo stato fondamentale del campo e, una volta stimolato, dà vita alle particelle.

Il professor Mario Schenberg (1914-1994), fisico, ex-professore della USP<sup>1</sup> e autore del libro *Pensando a física*<sup>2</sup> spiega che questo postulato

<sup>1</sup> Università di San Paolo, Brasile [N.d.T.].

<sup>2</sup> *Pensando alla fisica* [N.d.T.].

Mário Schenberg, *Pensando a física*, Landy Editora, São Paulo 2001.





non è stato accettato da parte dei filosofi greci: «Il modello di Leucippo e Democrito ha rappresentato un'idea estremamente contraria al pensiero greco, che non era favorevole al vuoto». Al contrario, secondo l'autore, esso si inserisce nell'elaborazione mistico-filosofica induista, secondo la quale il vuoto corrisponde a Dio, poiché era nel vuoto che le cose si muovevano.

La teoria atomica di Leucippo e Democrito è stata fondamentale per lo sviluppo della fisica del secolo XVII, fino a influenzare, parallelamente al filosofo greco Empedocle, il fisico-matematico Isaac Newton (1642-1727). Egli ha formulato idee esclusive, come la teoria dei quattro elementi fondamentali: terra, acqua, aria e fuoco, tra i quali si muovono due forme di interazione, amore e odio. L'applicazione in campo scientifico del rapporto tra amore e odio ha avuto origine in Egitto e si è rivelata molto importante nell'evoluzione della fisica. Infatti, secondo alcuni storici, Newton sarebbe partito da questo modello per interpretare l'amore come “forza di attrazione” e l'odio come “forza di repulsione”. L'attrazione non era esclusivamente la gravità, ma era possibile valutare altre forme attrattive, che comunque non erano sufficienti a spiegare ogni interazione tra elementi. Infatti, Newton si rese conto che non sarebbe riuscito a formulare una teoria sui gas, ad esempio, ammettendo l'esistenza delle sole forze di attrazione fra gli atomi dei gas stessi. Doveva esserci anche una forza di repulsione a governare le reciproche posizioni fisiche. Oggi, a conferma, sappiamo che le forze elettriche sono per natura attrattive e repulsive.

Newton si è ispirato anche alla tavola di smeraldo o “smeraldina”, un testo molto antico della filosofia ermetica, attribuito a Ermete Trismegisto. Newton, che era fisico, matematico, alchimista, astronomo, teologo e forse mago, oltre che membro degli “Illuminati” dei Rosacroce<sup>3</sup>, è stato influenzato da intuizioni ermetiche, tanto quanto lo è la fisica di oggi.

Il modello di Copernico ha rappresentato un'intuizione di grandissima importanza per i suoi studi, come l'eliocentrismo, secondo cui i pianeti orbitano intorno al sole. Esso aveva messo in discussione tutte le leggi di allora sui corpi e aveva portato Newton a formulare 3 Aderenti a una società di “illuminati” che nacque in Germania all'inizio del XVII secolo. Si attribuisce generalmente la fondazione di questa società all'esoterista tedesco Christian Rosenkreuz, vissuto nel XV secolo, che secondo la tradizione sarebbe stato iniziato in Oriente a vari tipi di “misteri” e avrebbe inoltre ideato una riforma del mondo [N.d.T.].





la legge gravitazionale, un modello già esposto in precedenza da Aristarco di Samo, famoso filosofo legato alla scuola di Pitagora. Infatti, i filosofi pitagorici credevano che il sole stesse al centro, perché essendo l'astro più importante, non poteva trovarsi in una posizione periferica per ruotare intorno alla terra. Secondo loro, la terra e gli altri pianeti dovevano girare intorno al sole.

Platone (428/427a.C.-348/347a.C.), già allora, ammetteva che un elemento fondamentale potesse trasformarsi in altri. Questi elementi erano stati messi in rapporto, da lui o dalla scuola pitagorica, a 5 poliedri regolari e convessi, come riportato dal matematico Teeteto (415/413 a.C.-369/368 a.C.), al quale Platone stesso aveva dedicato uno dei suoi dialoghi. Uno di questi poliedri, il dodecaedro, sembrava trovarsi in una posizione singolare. Esso ha facce pentagonali, mentre gli altri hanno facce triangolari e il cubo facce quadrate. Secondo gli storici, il tetraedro, il cubo e il dodecaedro erano già noti a Teeteto, che aveva scoperto l'ottaedro e l'icosaedro, ossia due dei cinque elementi.

Più recentemente, Heisenberg (1901-1976) e Ivanenko (1904-1994), hanno messo in evidenza il "Principio di indeterminazione" attribuito a Heisenberg e già riconoscibile nei dialoghi di Platone. È interessante sottolineare che tanto Heisenberg quanto Ivanenko avevano fatto la stessa osservazione contemporaneamente, ma in modo indipendente, cioè che esistesse un'indeterminazione di base nei fondamenti della natura, come Platone aveva già intuito.

La domanda da porsi è: da dove sorge quest'idea? Il professor Schenberg crede che Platone abbia avuto un'intuizione riguardo a una certa limitazione nella sfera della conoscenza simultanea di alcuni aspetti differenti della realtà fisica. Per esempio, l'ipotesi della teoria cinetica dei gas è riconducibile a Democrito. Il concetto degli atomi che si muovono nel vuoto è compatibile con il modello dei gas di Maxwell e Boltzmann, anche se la teoria di questi due scienziati si è spinta oltre il concetto della distribuzione delle particelle in termini di probabilità. Si tratta di un caso interessante per sottolineare l'impossibilità di stabilire l'origine della scienza fondamentale, poiché inizialmente, era stata suggerita da Democrito.





Secondo il professor Schenberg, alcune idee fondamentali hanno origini sconosciute agli autori stessi: nemmeno essi sanno da dove provengano. Un bel giorno allo studioso viene in testa un'idea, ma lui stesso non riesce a spiegarne l'origine. Gli scienziati definiscono questo stato *Ansatz*, termine tedesco che significa “approssimazione”: un'idea brillante nasce, in seguito a uno stimolo determinato da una certa necessità. Altre idee, invece, hanno origini conosciute, esse provengono dall'esperienza.

Schenberg sottolinea che, nei dialoghi di Platone, ci sono molti altri spunti interessanti; uno di questi è il concetto di *chora*<sup>4</sup>. Secondo Platone, *chora* era un aspetto misurabile dell'universo, che corrispondeva esattamente al campo di attività fisica. D'altro canto, il filosofo credeva anche che l'universo avesse altri aspetti non misurabili.

Secondo molti studiosi, non tutto quello che Platone ha scritto era frutto delle sue idee. Egli sarebbe stato solo un compilatore, che aveva unito i suoi concetti ai tanti già esistenti. In particolare, sembra che Platone avesse adottato molte delle teorie della scuola pitagorica, che a loro volta non erano esclusivamente pitagoriche. Pitagora era andato via molto giovane dalla Grecia e vi era ritornato verso i cinquantasei anni di età: si era fermato ventidue anni in Egitto, dodici anni in Babilonia e per un breve tempo in Iran. Probabilmente, durante questi viaggi, oltre a conoscere le idee degli Egizi, dei Babilonesi e di altri popoli, inclusi gli Indù, Pitagora aveva potuto compilare e organizzare i suoi scritti, armonizzandone le teorie.

Inoltre, secondo Schenberg, i Greci avevano un grande rigetto per il concetto di “vacuo” e non capivano la nozione del vuoto. Proprio per questo motivo, la filosofia di Democrito e la sua teoria atomica non erano state accettate immediatamente dai più grandi pensatori greci del tempo. Di conseguenza, i Greci non sono mai riusciti a creare il numero zero, rappresentazione del vuoto.

I numeri arabi che utilizziamo, fra i quali lo zero, sono stati portati dall'India proprio dagli Arabi. Pertanto, gli Indiani avevano un'idea di mondo molto differente da quella greca. Tra le altre cose, essi avevano il

---

<sup>4</sup> Χώρα, *chōra*.

La traslitterazione dei termini greci presenti in questo libro è quella adottata dal testo di Bruno Corsani, *Guida allo studio del greco del Nuovo Testamento*, Società Biblica Britannica & Forestiera, Roma 2013<sup>9</sup> [N.d.R.].





concetto dei numeri come simboli operazionali, oltre che a considerarli delle cose. In particolare, conoscevano l'importanza del numero zero, come unità additiva dei numeri interi. Lo zero, rappresentando il vuoto, era anche un elemento fondamentale del dio indù: veniva, cioè, identificato come una divinità. Ciò dimostra che le idee fondamentali della fisica e della matematica non sono esclusivamente razionali. Infatti, per il buddismo, lo zero ha la stessa importanza, perché in tale dottrina, il vuoto è la matrice di tutte le cose. Tutto è il risultato del vuoto.

Dopo migliaia di anni, abbiamo scoperto che tali concetti si sono allineati con le ultime valutazioni basate su esperimenti quantici. Per esempio, l'esistenza degli atomi e delle loro strutture, soggette anche a mutazioni esterne, si è evoluta durante gli anni ed è arrivata oggi ai concetti più moderni della fisica quantica, coinvolgendo il vuoto quantico.

Nel 1897 J. J. Thomson, fisico inglese, ha scoperto l'elettrone attraverso l'esperienza dei tubi, antenati della televisione e delle lampade al neon, chiamati anche tubi di raggi catodici. Questo esperimento è stato anche il precursore delle valvole elettroniche che dominavano la tecnologia dei raggi e dei trasmettitori fino ad arrivare ai transistor.

Con la sua esperienza, Thomson aveva provato che i raggi, in un tubo catodico, venivano deviati da campi elettrici e magnetici poiché erano costituiti da particelle cariche. Osservando la deviazione dei raggi, con diverse combinazioni di campi elettrici e magnetici, è stato capace di provare che tutte le particelle avevano lo stesso rapporto fra carica e massa, rapporto che è risultato essere anche misurabile. Thomson aveva dimostrato che le particelle con questa carica specifica potevano essere ottenute usando qualsiasi materiale nel catodo. Significava che queste particelle, che ora si chiamano "elettroni", erano uno dei due costituenti fondamentali di tutta la materia.

Rutherford (1871-1937) si è basato sull'esperienza di Thomson per sviluppare la sua teoria sul modello atomico, ma è stato Bohr (1885-1962) a sviluppare un modello più perfezionato per l'atomo. Il modello di Bohr presuppone che gli elettroni degli atomi descrivano orbite diverse ben definite intorno al nucleo atomico, così come i pianeti intorno al sole. De Broglie (1892-1987) ha suggerito che gli elettroni, così come la luce, si comportassero sia come un'onda, sia come una particella, in circostanze specifiche. Questa doppia natura degli elettroni era però





incompatibile con le teorie riguardanti le orbite: nasceva così il “Principio di indeterminazione” di Heisenberg (1901-1976)<sup>5</sup>, uno dei grandi pilastri della meccanica quantica.

A partire dall'antichità fino al secondo millennio, la fisica ha subito una tremenda influenza e rielaborazione da parte dei pensatori fisici e filosofi. Fra loro, Isaac Newton (1642-1727). Secondo il professor Schenberg, Newton era una figura molto strana. Egli ha sintetizzato molti aspetti della sua epoca che oggi consideriamo tra loro contraddittori e incompatibili. Ad esempio, Newton combinando la matematica dei Greci, la nuova matematica delle funzioni, con teorie ermetiche e le proprie idee, è riuscito a creare la nuova meccanica, il cui punto focale è l'idea di “massa”. Schenberg spiega che essa non era ancora nota prima di Newton, si conosceva solo il concetto di peso: esso è una forza, mentre la massa non lo è. Lo stesso Cartesio (1596-1650) non conosceva il concetto di massa, conosceva a malapena il concetto di estensione e di movimento, con le rispettive unità di lunghezza e di tempo.

La nozione di massa che è stata elaborata da Newton, secondo Schenberg ha espresso la sua straordinaria genialità. Newton aveva compreso che non esisteva un solo concetto di massa, bensì due: una massa, la cosiddetta quantità di materia, che veniva conservata durante il movimento. Ossia, mentre un corpo si trovava in movimento, aveva una certa quantità di massa che veniva misurata secondo la sua quantità di materia e non si alterava durante il movimento. L'altra massa, secondo Newton, veniva definita come il quoziente di due vettori paralleli, corrispondenti alla quantità di movimento e alla quantità di velocità.

Newton asseriva che nulla, a priori, esige che queste due masse avessero lo stesso valore. Aveva compreso che il valore della massa forse non era costante, potendo variare con la velocità. Ciò circa trecento anni prima del concetto di relatività generale di Einstein. Newton aveva scritto l'equazione della meccanica in una maniera così ampia che raggiunge perfino gli enunciati della teoria della relatività. L'equazione che conosciamo di Newton relativa alla massa costante è  $F = m \cdot a$  (la forza è uguale alla massa per l'accelerazione). Ma Newton aveva una concezione dinamica della massa, poiché per lui l'equazione di base del movimento era  $F = dp/dt$  (la forza è uguale al tasso di variazione del *momentum linear* nel tempo). Egli così non aveva la certezza che le due

<sup>5</sup> Werner Karl Heisenberg, Premio Nobel per la fisica nel 1932 [N.d.T.].





masse fossero relativamente uguali. Allora, nella sua concezione, la massa avrebbe potuto eventualmente variare con il movimento della particella. Sappiamo oggi, per la teoria della relatività, che questa  $m$  (massa) non è costante, ma varia con la velocità, esattamente come Newton aveva pensato. In qualunque problema di meccanica che coinvolga la variazione di massa, per esempio il movimento di un razzo che man mano perde la sua massa di combustibile e di stadi, viene utilizzata l'equazione  $F = dp/dt$ , anche per fenomeni non necessariamente relativistici.

Per Schenberg, sotto certi aspetti essenziali, Newton è stato il precursore della fisica quantica, colui che ha sintetizzato gli elementi corpuscolari, ossia le particelle con forme definite e ondulatorie, che si disperdono in forma di onde. Ha consolidato inoltre altri concetti di fisica quantica. Newton è diventato famoso come il padre della meccanica classica e le leggi che ha formulato funzionano chiaramente per grandi dimensioni, come quella del nostro universo visibile, ma, secondo Schenberg, egli ha visto ben oltre quello che la meccanica classica poteva inizialmente percepire.

Newton valutava il concetto di “campo” quale agente intermediario in grado di trasmettere la forza da una parte all'altra della materia. Il campo, nella forma primaria, si presentava come un trasmettitore di forze. In meccanica, egli sosteneva che lo spazio era la parte sensoriale di Dio e, pertanto, poteva essere, per il suo carattere divino, un agente trasmettitore di forze gravitazionali. Newton era categorico: non si trattava di un Dio qualunque. Era *Jahvè*<sup>6</sup>, il Dio di Israele, che trasmetteva le forze.

Stephen Hawking (1942) e Leonard Mlodinow (1954), nel loro libro *Il grande disegno*, affermano che: «L'universo è comprensibile perché è retto da leggi scientifiche, il che significa che il suo comportamento può essere modellato». Tuttavia, gli autori si interrogano su quali siano queste leggi e questi modelli.

La prima forza descritta nel linguaggio matematico è stata la gravità. La legge di Newton, pubblicata nel 1683, affermava che qualunque oggetto nell'universo attraesse tutti gli altri oggetti con una forza proporzionale alla sua massa. Questa legge aveva causato grande scalpore tra gli intellettuali dell'epoca, poiché aveva mostrato per la prima volta che almeno un aspetto poteva essere modulato con precisione: la

<sup>6</sup> יהוה, *YHWH*.

La traslitterazione dei termini ebraici presenti in questo libro è quella adottata da Jacob Weingreen, *Grammatica di ebraico biblico*, Edizioni Glossa, Milano 2011<sup>2</sup> [N.d.R.].





relazione tra la forza e la massa dei corpi e la gravità. Oltre a ciò, Newton aveva stabilito un dispositivo matematico per farlo.

Sebbene estremamente rispettato per la sua capacità di sintesi e percezione della scienza, molto avanti per la sua epoca, Sir Isaac Newton è stato criticato da una buona parte della scuola scientifica per il fatto di credere in Dio, un essere personale e una forza cosmica che potesse intervenire di fatto nelle opere dell'universo.

Dopo le cosiddette “Leggi di Newton”, si è delineata la fisica classica, che aveva la pretesa di individuare la posizione delle particelle e dei corpi nel tempo. È necessario ricordare che Newton è stato il successore delle idee di Cartesio e che, quale filosofo cristiano, credeva nelle leggi della natura stabilite da Dio.

Per Cartesio, Dio poteva modificare, a seconda della sua volontà, la verità o la falsità delle teorie etiche o dei teoremi matematici, ma non la propria natura. Credeva anche che Dio avesse prescritto le leggi della natura, ma che non avesse potere su di esse. Nella sua concezione, le leggi che abbiamo sono le uniche possibili. Questa affermazione poteva sembrare in contrasto con l'autorità di Dio, ma Cartesio aveva aggirato il problema argomentando che le stesse leggi erano inalterabili, poiché erano il riflesso della natura intrinseca di Dio. Per lui, indipendentemente dalla disposizione della materia all'inizio dell'universo, nel corso del tempo sarebbe sorto un universo uguale al nostro. Cartesio considerava inoltre che, dopo aver dato inizio all'universo, Dio lo avesse lasciato completamente in balia delle proprie leggi.

Isaac Newton aveva adottato una posizione simile con le sue tre leggi del movimento e la legge di gravità, che spiegavano le orbite della terra, della luna e dei pianeti, e chiariva fenomeni come le maree. È stato Newton ad aver conquistato l'approvazione generale del concetto moderno della legge scientifica, stabilendo e spiegando la relazione di causa ed effetto per i fenomeni della meccanica. Le sue equazioni e il modello matematico che aveva presentato vengono ancora oggi insegnati nelle scuole e utilizzati, per citare alcuni campi, in architettura, in ingegneria e perfino nel calcolare la traiettoria di un razzo. Come ha scritto il poeta Alexander Pope (1688-1744): «La natura e le sue leggi erano nascoste nella notte; Dio disse “Newton sia!” e tutto si è fatto luce». Da sottolineare ancora oggi l'importanza della figura di Isaac Newton





per il pensiero scientifico e da ricordare che egli era stato influenzato da Cartesio, il quale, a sua volta, era stato influenzato da Galileo e quest'ultimo da Keplero. E qual era il pensiero comune tra loro? Che le leggi della natura fossero opere di Dio.

Galileo, oltretutto e purtroppo, era stato costretto dalla chiesa cattolica a ritirare il suo "Modello scientifico dei pianeti".

Il modello di Copernico aveva suscitato un dibattito molto severo rispetto al fatto che la terra fosse o meno il centro dell'universo. Nel 1633, per aver difeso apertamente il modello copernicano, Galileo era stato giudicato e condannato come eretico, in accordo con l'interpretazione della chiesa, ed era stato obbligato a ritirarsi e condannato alla reclusione domiciliare per il resto della sua vita. La storia riporta che egli avesse detto a se stesso a bassa voce, alla fine del giudizio in tribunale, la seguente frase: «Eppur la Terra si muove».

Tre secoli dopo, nel 1992, la chiesa cattolica ha riconosciuto il suo errore nel condannare Galileo.

Dall'altro lato, Keplero, che era il padre della chiesa protestante, da cui era stato appoggiato, era diventato cappellano della corte dell'astronomo Tycho Brahe.

È importante ricordare che nel 340 a.C., Aristotele aveva scritto un libro riguardante il "cielo", nel quale sosteneva la tesi secondo cui la terra fosse una palla rotonda e non una superficie piatta, come si credeva. Prima di tutto aveva capito che le eclissi di luna erano provocate dalla terra, quando essa si posizionava in mezzo, tra sole e luna. L'ombra della terra che si vedeva sopra la luna era sempre rotonda: da qui si poteva arrivare alla conclusione che il nostro pianeta fosse circolare e non piatto. Se la terra fosse stata costituita da una superficie piana, la sua ombra sarebbe stata allungata ed ellittica, a meno che le eclissi non si fossero verificate sempre quando il sole era esattamente al centro del disco.

I Greci, a loro volta, avevano capito, durante la navigazione, che la stella polare, nel cielo, aveva una posizione molto più bassa quando la si osservava dalle regioni meridionali, rispetto a quando lo si faceva dalle zone settentrionali. A partire dalle differenze di posizione della stella polare in Egitto e in Grecia, Aristotele era riuscito ad approssimarsi alla misura della circonferenza della terra, che aveva stimato essere di 400.000 stadi: uno stadio corrispondeva a circa 200 metri.





Con l'evolversi delle scoperte scientifiche, alla fine del sec. XIX, lo scienziato James Clerk Maxwell aveva elaborato la "Teoria cinetica dei gas", stabilendo la legge di distribuzione delle velocità delle molecole di un gas. Questa legge aveva dimostrato che in un gas le molecole non si muovono con la stessa velocità, ma che si verifica una distribuzione delle velocità molecolari in funzione delle temperature. Questa è la "Legge di Maxwell" che è stata una delle prime vittorie della teoria cinetica. Tali idee sono state approfondite dal fisico Ludwig Boltzmann (1844-1906) nella cosiddetta "Meccanica statistica", nella quale ha posto in relazione i concetti di entropia e i concetti di probabilità, qualcosa che in seguito sarebbe stato di importanza fondamentale nella meccanica quantica. Boltzmann, fisico austriaco, era noto nel campo della termodinamica statistica. Egli aveva visualizzato un metodo probabilistico per misurare l'entropia, l'aumento di disordine delle particelle di un gas ideale. L'entropia è stata definita come grandezza proporzionale al logaritmo di Nepero del numero di microstati che un gas può occupare.

L'approccio sull'entropia di Boltzmann ha reso più chiaro il concetto e la comprensione del calore, giacché, per mezzo dell'entropia, si può ottenere tutta la conoscenza termodinamica di un sistema.

La termodinamica statistica è la parte della termodinamica che relaziona grandezze macroscopiche (che possono essere misurate con i nostri strumenti) con quelle microscopiche, attraverso equazioni, teoremi ecc. Un esempio di grandezza macroscopica è la temperatura, e di una grandezza microscopica è la velocità di una molecola. L'entropia è una grandezza termodinamica che fornisce l'informazione sul grado di irreversibilità di un sistema, cioè se un sistema è irreversibile (non ritorna allo stato precedente) e in che misura lo è. L'entropia è collegata al disordine di un sistema termodinamico. Il disordine non è quello che noi intendiamo comunemente, ma è associato al numero di microstati accessibili al sistema. Questo numero viene calcolato da un'equazione che chiama in causa il logaritmo neperiano del numero di microstati del sistema (per esempio di un gas). Il logaritmo neperiano è un logaritmo che ha come base il numero di Nepero ( $e = 2,718281828...$ ). Così, quanto più grande sarà il disordine di un sistema, maggiore sarà anche la sua entropia. Questo equivale a concedere al sistema il maggior numero possibile di microstati accessibili dalle particelle che lo compongono. Quindi, un





sistema potrà presentarsi con un numero maggiore di configurazioni delle proprie particelle. Per ogni configurazione differente di un sistema, viene caratterizzato uno stato di questo sistema.

Dopo la cosiddetta rivoluzione scientifica di Newton, è sorto il secolo XX, il cui inizio è stato marcato dalla teoria della relatività e dei quanti. Albert Einstein (1879-1955) è stato il primo a preannunciare la teoria della relatività generale e Max Planck (1858-1974) ha introdotto l'idea dei quanti. Planck, considerato il padre della fisica quantica e uno dei fisici più importanti del secolo XX, ha intuito la legge dell'emissione di energia e quella della distribuzione delle energie in un corpo nero. È da qui che è sorta la sua osservazione che ha dato origine all'importante costante che ha preso il suo nome (costante di Planck), fondamentale per la nascita della fisica quantica. Il corpo nero si ricollega a un assorbente ideale come il carbone, per esempio, che assorbe tutta la radiazione che riceve senza rifletterla da nessuna parte. Lo scienziato si era reso conto che la distribuzione spettrale di assorbimento fosse uguale alla distribuzione delle emissioni di questi corpi. Da questo momento, Max Planck ha aperto la strada a una delle maggiori rivoluzioni della scienza: la nascita della fisica quantica.

La radiazione è il processo di trasferimento dell'energia per mezzo di onde elettromagnetiche. Grossolanamente, le stesse onde elettromagnetiche sono considerate irradiazione. L'idea di "processo di trasferimento" è la più adeguata. Qualunque corpo, a una determinata temperatura, emette radiazione, cioè emette onde elettromagnetiche. Più alta è la temperatura di un determinato corpo, maggiore sarà l'energia da esso emessa: questa radiazione è di tipo termico. La radiazione di un corpo nero dipende solamente dalla sua temperatura, non dipende dalla sua composizione, perché un corpo può assorbire solo una parte dell'energia che cade su di esso. Poiché un corpo nero è considerato un corpo ideale, il suo indice di assorbimento dell'energia è uguale a 1. Questo corpo in realtà non esiste nella pratica, sebbene vari corpi possiedano degli indici di assorbimento prossimi all'unità. Quando diciamo che un corpo ha assorbito tutta la radiazione che cade su di esso, identificandolo come un corpo nero, sappiamo che si tratta solamente di un'approssimazione, perché il corpo nero di fatto non esiste. È un'idealizzazione teorica: ci saranno sempre delle perdite (anche se infinitesimali), ovvero piccole porzioni di radiazione non





assorbite dal corpo in questione, dovute al fatto che i materiali naturali sono differenti dai modelli teorici e non sono perfetti. Il modello teorico dice che un corpo che assorbe (o emette) totalmente la radiazione (in tutte le lunghezze d'onda) che arriva ad esso, è un corpo che può solamente essere nero, dato che corpi di colori differenti riflettono parte della radiazione che ricade sul loro colore. Ciò avviene perché il colore della radiazione dipende dalla frequenza e questa dipende dalla temperatura del corpo che è stato riscaldato, indipendentemente dalla sua composizione. Partendo da questo fenomeno, Planck si è reso conto che l'energia di un corpo potesse esistere soltanto in valori discreti (spettro di energia non continuo), in quantità che potessero essere misurate. L'unità elementare e indivisibile dell'energia elettromagnetica è stata definita *quantum*, il cui plurale è *quanta*.

È da notare che la costante di proporzionalità è la costante di Planck. La meccanica classica non ha spiegato i risultati di Planck; così è sorta la fisica quantica, al fine di spiegare questo fenomeno e altri che fanno parte delle sue teorie.

E gli oscillatori armonici? Planck ha proposto un modello per spiegare la radiazione magnetica di un corpo. Ha affermato che la radiazione elettromagnetica di una certa frequenza fosse generata da oscillatori armonici lineari della stessa frequenza, i quali rappresentavano le particelle che formavano la struttura molecolare del corpo e che restavano collegate le une alle altre attraverso le cosiddette “molle”. Tali molle costituivano la forza di interazione fra di esse. Questi oscillatori, secondo Planck, potevano emettere energia solo quando oscillavano sollecitati da un aumento di temperatura, in determinate quantità intere (multipli di  $hf$ ,  $h$  = costante di Planck, e  $f$  = frequenza di oscillazione). Così aveva determinato che l'energia potesse essere “misurata”, ossia “quantizzata”, fatto che aveva rivoluzionato le idee scientifiche dell'epoca, che accettavano uno spettro continuo di energia e non uno spettro discreto (misurato) come aveva stabilito Planck.

Nel 1905 Einstein ha introdotto il concetto di fotoni, quali costituenti della luce, in grado di trasportare un'energia che dipende a sua volta dalla frequenza dell'onda luminosa. In tal modo aveva spiegato e ampliato la conoscenza sulla propagazione della luce, ora nella sua forma discontinua, poiché l'energia viene distribuita irregolarmente nel campo, nei fotoni. Da ciò Einstein era arrivato alla conclusione che i *quanta* non





si relazionassero solo con un fenomeno speciale del corpo nero, ma con tutti i fenomeni ottici.

Alcuni esperimenti realizzati dal fisico inglese Thomas Young (1773-1829), in particolare quello della “doppia fenditura”, hanno dimostrato che la luce è formata da onde e non composta da particelle, come credeva Newton. Pur arrivando a concludere che Newton avesse sbagliato ad affermare che la luce non fosse un’onda, ma una particella, la verità è che in parte ha avuto ragione nell’affermare che la luce potesse comportarsi come una particella. Oggi chiamiamo quelle stesse particelle fotoni. È stato Einstein il primo a dedurre che, per la sua natura, la luce si comporta con questa dualità. A seconda del fenomeno fisico, essa può essere onda oppure particella.

Successivamente all’esposizione della teoria della relatività generale di Einstein e dei fondamenti di meccanica quantica da parte di Planck e Einstein, la scienza si è evoluta. Nella misura in cui avanzava verso la comprensione del principio di indeterminazione di Heisenberg, che afferma che non si può determinare con precisione e simultaneamente la posizione e il momento di una particella, stava perdendo sempre di più il suo determinismo. Ciò significa che in un esperimento non si può determinare simultaneamente il valore esatto di un componente del momento ( $px$ ) di una particella e neanche il valore esatto della sua coordinata corrispondente ( $x$ ).

Lo sviluppo e gli esperimenti che vedremo di seguito hanno contribuito a portarci a questo momento nel quale la scienza è alla ricerca della cosiddetta “Teoria del tutto” o “Teoria M”, che si ritiene sia in grado di spiegare coerentemente e con equazioni matematiche i fenomeni del mondo visibile, attraverso le stesse equazioni che reggono il microcosmo. Ci troviamo quindi in quello che chiamiamo “punto di inflessione” nella comprensione dei fenomeni delle teorie della fisica moderna. È a questo punto che si è aperta la prospettiva di procedere attraverso la fede e la spiritualità. È impossibile studiare i fenomeni quantici senza rendersi conto che esista un’intima e profonda correlazione fra queste due visioni del mondo, quella della scienza e quella della fede e della spiritualità.

Quello che faremo in questo libro è dimostrare che via via che lo sviluppo scientifico progredisce, diventa sempre più chiaro che esso può procedere mano nella mano con la fede e con la spiritualità.





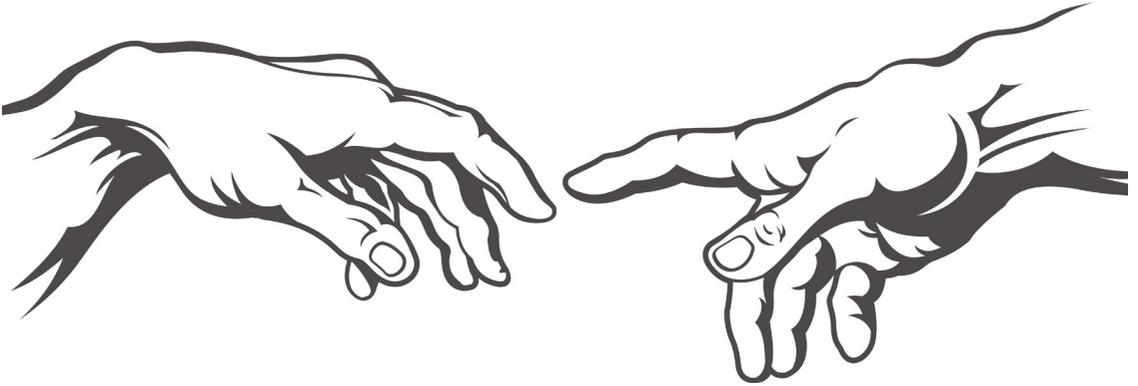
In ogni momento, incluso l'istante in cui stai leggendo queste parole, ci sono molecole d'aria che volano più veloci di un proiettile, bombardando l'atmosfera da tutte le parti. La loro velocità dipende direttamente dalla temperatura che stai emettendo.

Nel frattempo, le molecole e gli atomi che compongono il tuo corpo ruotano, vibrano o si scontrano gli uni contro gli altri incessantemente. Nulla in natura è immobile e, quanto più velocemente qualcosa si muove, maggiore energia trasporta. L'energia collettiva di atomi e molecole è ciò che chiamiamo e sentiamo come "calore".

Qualcosa come oltre duemila particelle attraversano il tuo corpo, portando l'interazione dell'universo e la temperatura verso di te.

Riesci a immaginare questa danza invisibile che produce quel risultato chiamato "vita"?





## CAPITOLO II

### L'ARROGANZA E LA PREPOTENZA DELLA CHIESA

Gesù Cristo è venuto al mondo in un momento in cui l'Impero Romano aveva dimostrato il suo diritto al dominio attraverso la forza dei propri eserciti. I Greci, in un periodo di declino dopo la morte di Alessandro, avevano portato nel mondo i compendi della saggezza, sistematizzando la conoscenza umana, la filosofia e la visione scientifica. I Giudei invece si caratterizzavano per la loro ricerca di spiritualità e religiosità. In questo crocevia, è apparso Gesù Cristo, portando nei suoi insegnamenti la sintesi pragmatica di quasi tutti i postulati della saggezza che fino a quel momento si erano sviluppati nelle civiltà pregresse.

È stato Gesù Cristo ad aver posto l'essere umano quale modello per il mondo. È stato lui a dimostrare che la dignità e il rispetto umani erano al di sopra di tutti gli altri valori. È stato lui che ha sintetizzato la massima: «Ama il prossimo come te stesso» (Matteo 19:19). Per quanto Socrate, Platone e Aristotele abbiano filosofato





sulla grandezza dell'uomo circa il suo valore, Gesù è stato Colui che ha posto la sintesi in grado di rivoluzionare la vita umana, impiantando valori mai concepiti prima e dando un contributo al mondo moderno.

La forza della vita e gli insegnamenti di Gesù Cristo sono stati così grandi di fronte alle barbarie del suo tempo che, anche senza scrivere una sola riga, senza organizzare alcun esercito, essendo vittima dell'ingiustizia e versando il suo proprio sangue, è stato il seme di una grande rivoluzione nella storia dell'umanità. L'impatto causato dalla vita e dagli insegnamenti di Gesù ha portato in mezzo a tale società una nuova prospettiva di vita, quella spirituale. Dopo la sua morte e resurrezione, i discepoli hanno portato avanti i suoi insegnamenti, trasformando il panorama sociale di quel tempo. Era la nascita della Chiesa che, da perseguitata, è diventata il sistema dominante. Alcuni secoli più tardi, essa non solo coabitava con l'Impero Romano, ma sarebbe diventata anche il suo mentore e, successivamente, la conduttrice del processo politico e del governo.

In questo intervallo di tempo, in relazione allo sviluppo della conoscenza umana, l'umanità ha inaugurato il secondo millennio, in cui la Chiesa ha centralizzato sempre di più il suo potere e la sua influenza, monopolizzando non solo la conoscenza religiosa e spirituale, ma anche il potere politico e la conoscenza scientifica. Non solo si è allontanata dai veri postulati cristiani, ma ha cercato anche, nella sua arroganza, di legiferare sui postulati scientifici. Nel tentativo di mantenere il monopolio e il controllo della vita umana, ha cercato di controllare anche la conoscenza e la scienza. Ha condannato Galileo Galilei per la sua teoria sulla base del modello copernicano, che affermava che la terra non fosse il centro dell'universo.

La Chiesa ha anche cercato di dare un'interpretazione scientifica dell'origine dell'universo e della vita umana, utilizzando calcoli matematici semplicistici, per tentare di determinare la data della creazione dell'uomo. Ha offerto un'interpretazione letterale della Genesi, affermando che sia stato Dio a creare la terra con la vita e con gli altri sistemi in sei giorni di ventiquattro ore, trascurando ciò che la Bibbia stessa, in II Pietro 3:8, afferma: «Ma voi, carissimi, non dimenticate quest'unica cosa: per il Signore un giorno è come mille anni, e mille anni sono come un giorno». Questo dimostra che, quando si tratta di date e





periodi, il linguaggio della cronologia biblica non è esatto. La Chiesa sembra aver dimenticato anche di prendere in considerazione che l'uomo sia stato creato da Dio in paradiso, prima della "caduta" di Adamo ed Eva. Poiché a quel tempo non c'era la "corruzione" fisica, nel senso della degradazione dei sistemi biologici e fisici, possiamo concludere che il periodo di tempo non produceva il relativo invecchiamento e tanto meno la morte fisica.

L'interpretazione letterale del libro della Genesi data dalla Chiesa aveva irrigidito il concetto della creazione, rivestendolo di una percezione semplicistica e portando un'ortodossia non contenuta nel libro stesso. Nel 1658, il vescovo anglicano inglese James Ussher ha calcolato regressivamente le generazioni dopo Adamo, giungendo alla conclusione che l'uomo fosse stato creato circa cinquemila anni prima, teoria che a quel tempo era stata accettata dalla Chiesa. Ancora una volta però essa inciampava nell'interpretazione delle Sacre Scritture, cercando di portare luce e conoscenza in un ambito complesso e delicato. Qualunque interprete esigente delle Scritture può notare che le genealogie della Genesi, che si ripetono nel libro di I Cronache, focalizzano in modo più esplicito la sequenza e la continuità della fede tra uomini, piuttosto che solo la sequenza delle generazioni. Nel testo in questione, qualche volta, il termine "generare" non significa discendenza diretta. «Adamo ha generato Caino e Abele; Adamo ha generato Set, che ha generato Enos, che ha generato Chean, che ha generato Maalaleel, che ha generato Jared» (Genesi 5:3-18) non significa discendenza biologica diretta. Inoltre, in molti casi sono state omesse generazioni nelle genealogie registrate. Non si può quindi tracciare una linea genealogica completa e fedele degli eventi storici e, in questo modo, si perde la capacità di costruire una percezione lineare della data della creazione dell'uomo sul pianeta terra attraverso la cronologia biblica.

La citazione di nomi individuali sopra riportata non dev'essere assunta come una sequenza continua. Si deve comprendere che spesso sono stati omessi dei nomi, essendo questo registro genealogico altamente selettivo. L'espressione "ha generato" in questo testo non implica sempre un rapporto di parentela diretta. Nel primo capitolo di Matteo, emerge che: «Ioram ha generato Uzzia»; però, analizzando l'Antico Testamento, specialmente in II Re 8:2; 11:2; 14:1, 21, vediamo che Ioram è stato padre





di Acazia, che è stato padre di Ioas, che è stato padre di Amasia, che, a sua volta, è stato padre di Uzzia. Coticché “ha generato” può significare che egli “ha generato una discendenza culminata in...”.

Discuteremo maggiormente riguardo a questo aspetto nella parte finale di questo libro. Pare che lo stesso principio sia stato usato per il registro della creazione di Adamo ed Eva, poiché a quanto pare era stata generata, dal lato di Adamo, un'enorme quantità di figli che c'erano già prima della “caduta”. Secondo il testo di Giobbe 31:33:

«Se, come fanno gli uomini<sup>1</sup>, ho coperto i miei errori celando nel petto la mia iniquità, perché avevo paura della folla e del disprezzo delle famiglie, al punto da starmene tranquillo e non uscir di casa...».

La conclusione del versetto sopra citato è che Adamo non era solo al momento della sua caduta. Era certamente, come patriarca, il fulcro di tutto il processo di quella storia. Avrebbe potuto allora essere presente tutta una generazione di uomini e donne, creati prima dalla caduta dell'uomo, ricordando che la conseguenza dell'azione del tempo cronologico dopo la caduta è senza dubbio completamente diversa dall'azione del tempo precedente all'avvento della caduta dell'uomo, citata nel capitolo 3 della Genesi. Questa ipotesi spiegherebbe da dove sia venuta la donna con la quale si è sposato Caino.

Se nel sistema precedente la caduta non c'era “corruzione” o degradazione, allora c'era una forma di vita in cui il processo di esistenza girava intorno a un tempo che non produceva l'invecchiamento e, di conseguenza, la morte.

Era come se l'uomo vivesse in un mondo in cui era libero di muoversi a velocità molto elevate, in modo che il trascorrere del tempo per lui significasse un tempo più lungo per qualcuno che lo avesse osservato. Quanto più vicina fosse stata la sua velocità a quella della luce, più lungo sarebbe stato il tempo misurato dall'osservatore: potrebbe significare migliaia di miliardi di anni. Così, quanto più si cammina vicino alla velocità della luce, tanto più il tempo sarà abbreviato e il tempo dell'osservatore ancora più lungo. Se si riuscisse a raggiungere la velocità della luce, allora il tempo si fermerebbe, sarebbe zero! Quest'uomo avrebbe anche la libertà di spostarsi tra grandi distanze, ma se qualcuno lo osservasse, si accorgerebbe solo delle minime distanze percorse. Tutto questo era possibile perché tale uomo si muoveva a 1 Adamo [N.d.A.].





velocità molto vicine a quelle della luce, nella sua dimensione spirituale creata originariamente, prima della caduta.

La Chiesa pertanto si è arrogata l'autorità in un'area in cui non aveva alcuna competenza per farlo, imbavagliando la conoscenza umana e perseguitando coloro che cercavano di andare alla ricerca di nuove scoperte. Nella sua ortodossia sul monopolio della conoscenza, la Chiesa è arrivata all'estremo di venir messa in discussione dai suoi propri figli, come dal sacerdote agostiniano Martin Lutero, propagatore della Riforma protestante, che ha dato un contributo significativo alla Rivoluzione francese e, con essa, a guadagni incalcolabili circa i cosiddetti diritti umani.

### **Alcune dichiarazioni bibliche con preconcetti scientifici**

È interessante notare che la Chiesa faceva dichiarazioni al di sopra delle sue competenze nel mondo scientifico, senza che la Bibbia stessa si fosse arrogata questo ruolo, malgrado contenesse alcune dichiarazioni sui principi scientifici.

Ad esempio, nel libro di Isaia 40:22, troviamo tale dichiarazione: «Egli è assiso sulla volta della terra...».

Perché la Chiesa, invece di combattere la teoria di Galileo sulla rotondità della terra, non si è rivolta alle Scritture? Se l'avesse fatto, si sarebbe schierata con Galileo invece di perseguitarlo.

Possiamo affermare la stessa cosa riguardo a Giobbe 26:7: «Egli [...] sospende la Terra sul NULLA» .

Anzi, ironicamente, questo è il titolo di uno degli ultimi libri pubblicati da Lawrence Krauss (1954), *A universe from nothing*<sup>2</sup>, in cui l'autore cerca di dimostrare che la teoria sulla formazione dell'universo dal vuoto è accettabile e che non prescindiamo da un fattore causale che ha prodotto il punto di singolarità che ha attivato il Big Bang. Parleremo più avanti della teoria di Lawrence Krauss e in quale punto, secondo la nostra percezione, essa diventi insoddisfacente.

Tornando al tema centrale, le Scritture affermano ancora, in Giobbe 38:35: «I fulmini partono forse al tuo comando? Ti dicono essi: «Eccoci qua»?».

<sup>2</sup> *L'Universo dal nulla* [N.d.T.].

Lawrence Krauss, *L'Universo dal nulla*, Macro Edizioni, Cesena 2013.





Il versetto sopra citato non ci proietta la natura quantica e duplice della luce? Non sembrano le onde di comunicazione che traducono le sue voci?

Nel Salmo 102:26 è scritto: «Essi periranno, ma tu rimani; invecchieranno tutti come un vestito, e come un mantello li avvolgerai e saranno cambiati».

Non abbiamo forse un riferimento alla seconda legge della termodinamica, la legge dell'aumento dell'entropia che dice che il disordine dell'universo aumenta?

Vediamo Ecclesiaste 1:7: «Tutti i fiumi corrono al mare, eppure il mare non si riempie...».

Anche Ecclesiaste 1:6: «Il vento soffia verso il mezzogiorno, poi gira verso settentrione; va girando, girando continuamente, per ricominciare gli stessi giri».

Sono dichiarazioni bibliche, ma non scientifiche. Tra l'altro sono state fatte ancor prima dell'esistenza delle scienze chimiche e fisiche.

Non si negano la saggezza e un buon pizzico della loro visione scientifica, però non dovrebbero essere considerate con l'obbligatorietà di avere una precisione scientifica. Altrimenti le Scritture verrebbero screditate.

Ancora una volta dobbiamo affermare che c'è tanta sapienza nel testo sacro.

Anche se appartiene al dominio dell'orientazione spirituale dell'uomo, esso ci permette un'osservazione secondo la sua percezione della natura. Tuttavia, il fatto di non venir accettato come un compendio scientifico, non può essere considerato un fallimento.

## **La Chiesa nell'ultimo secolo**

Nella seconda parte dell'ultimo millennio, la Chiesa aveva cominciato a percepire il declino del suo potere, mentre le conoscenze scientifiche acquistavano maggiore importanza.

L'inizio del XX secolo è stato un momento determinante, di grandi idee e rivoluzioni e non solo nel campo della fisica. La teoria





della relatività di Einstein, la meccanica quantica di Planck e di Einstein e l'evoluzionismo di Darwin, insieme alle teorie di Marx e Lenin e ai progressi nella psicoanalisi di Sigmund Freud, sono solo una parte di ciò che ha scosso tutte le aree della conoscenza. Pertanto, non c'è modo di negare che la fede e la spiritualità rappresentate dalla religione predominante a quel tempo non siano state colpite.

Qualsiasi osservatore dell'inizio del secolo scorso sarebbe arrivato alla conclusione che la fede e la spiritualità non sarebbero sopravvissute ai venti della modernità e che sarebbero morte. Sembrava il trionfo della scienza sulla religiosità. Ma ciò non è successo. Entrambe sono sopravvissute e si sono perfino rafforzate in vari modi: sia per il fatto che fino a oggi la Bibbia sia il libro più letto tra i giovani e gli universitari, sia per il fatto che una nuova divisione abbia separato le opinioni degli scienziati. Ciò è successo esattamente a causa dell'approccio scientifico materialista, insufficiente per spiegare l'esistenza umana, come vedremo più avanti. Procedendo con il nostro ragionamento si può affermare che la scienza, ispirata alle leggi deterministiche della meccanica classica di Newton, si è evoluta secondo il pensiero che "Dio non era necessario". Così, il secolo scorso è stato palco di due grandi scontri sull'origine della vita umana sul pianeta. Proveniamo dall'evoluzione dei primati, secondo la teoria dell'evoluzione di Darwin? Oppure siamo un progetto specifico di Dio? Il conflitto è prevalso fino all'ultimo decennio del secolo scorso, quando è stato dato un nuovo passo verso la riconciliazione tra scienza e fede. Come ha scritto Francis Collins (1950), nel suo libro *Il linguaggio di Dio. Alla ricerca dell'armonia tra scienza e fede*<sup>3</sup>:

«Nelle frasi finali di *Breve storia del tempo*<sup>4</sup>, quando ci si riferisce a un tempo desiderato, in cui si sviluppa una teoria eloquente e unitaria di tutto ciò, Stephen Hawking (in genere non dedito a riflessioni metafisiche) afferma: "Dunque, potremo tutti noi, filosofi, scienziati e persone comuni, partecipare alla discussione sulla questione del perché noi e l'universo esistiamo. Se troviamo una risposta a ciò, sarà il trionfo definitivo della ragione umana, poiché allora conosceremo la mente

3 Francis Collins, *Il linguaggio di Dio. Alla ricerca dell'armonia tra scienza e fede*, Sperling & Kupfer, Milano 2007 [N.d.R.].

4 Stephen W. Hawking, *Dal big bang ai buchi neri. Breve storia del tempo*, BUR, Milano 1988 [N.d.R.].





di Dio". Sarebbero queste descrizioni della matematica della realtà indicative di un'intelligenza superiore? Sarebbe la matematica, insieme al DNA, un altro linguaggio di Dio? Certamente la matematica ha portato gli scienziati verso alcune certezze più profonde. La prima è questa: come tutto è iniziato».

Nell'edizione del 14 dicembre 2005 la rivista francese *«Le Point»*, in un articolo firmato da Emilie Lanez, dal titolo "La scienza e l'origine del mondo", ha affrontato l'argomento e ha domandato: «L'universo è opera del Creatore oppure è una parte minima di un insieme di universi che si incontrano casualmente?».

Presente dal 1911, il Consiglio Solvay di Fisica, composto da ottanta fisici di tutti i paesi del mondo, si è riunito di recente per discutere le ultime scoperte della fisica.

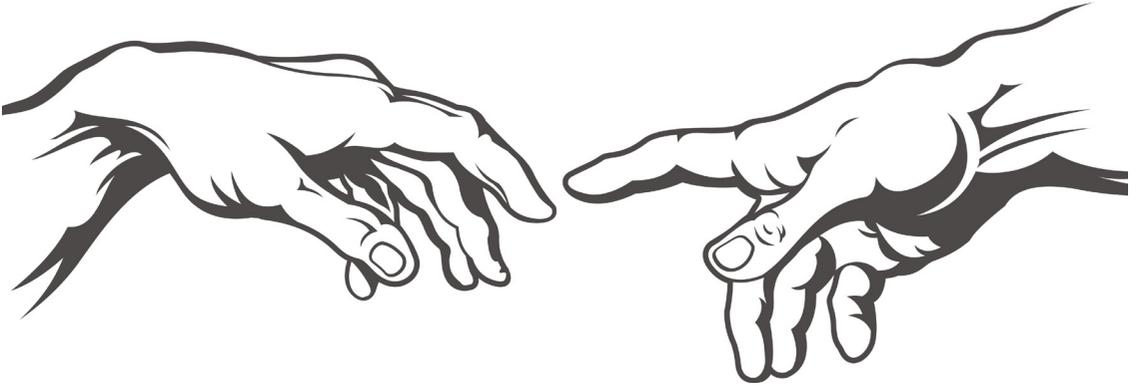
Un articolo riporta un'intervista con il fisico americano Brian Greene (1962) e il francese Thibault Damour (1951), citando le parole dell'astronomo Robert Jastrow: «Hanno scalato le montagne dell'ignoranza disponendosi a raggiungere il loro picco e, quando si sono appoggiati sull'ultima roccia, sono stati accolti da un gruppo di teologi che erano lì già da molti secoli».

Nell'intervista Thibault Damour afferma: «Siamo come ciechi, toccando ciascuno una parte di un elefante. Colui che tocca la proboscide dice: "Vedete, è morbido", colui che si scontra con i denti invece: "Vedete, è duro". L'elefante è la teoria M».

L'articolo riporta infine la domanda centrale: «Come potreste definire la scienza e la religione?». La risposta è così brillante che merita di essere ripetuta integralmente:

«La scienza è il tentativo efficace di spiegare il funzionamento dell'universo. È solo ciò. Per quanto riguarda la religione, si cerca ancora di parlare di questa come di un tentativo di spiegazione non scientifica e, di conseguenza, falsa e ingenua. Si credeva in essa anche nella Francia di Auguste Comte. La religione non è, in nessun modo, un racconto. Le religioni non sarebbero durate tanto quanto l'umanità stessa, dicono i biologi e i sociologi, se non fossero indispensabili alla sua sopravvivenza».





## CAPITOLO III

### LA SPIRITUALITÀ E LA FISICA QUANTICA

La scoperta della fisica quantica e dei suoi postulati, ottenuti attraverso esperimenti scientifici, ha causato la fine del determinismo materialista classico. Fino ad allora le leggi della meccanica classica di Newton avevano conferito la certezza che, conoscendo la posizione iniziale di un corpo e la sua velocità, sarebbe stato possibile controllarne la traiettoria.

Il determinismo ha lasciato il posto al “Principio di indeterminazione” del fisico tedesco Heisenberg, il quale ha invece affermato che non siamo in grado di determinare contemporaneamente il momento lineare di una particella e la sua posizione, ossia perdiamo l’“onnipotenza” di prevedere il futuro e possiamo avere solo un’ ondata di possibilità.





## L'evoluzione della fisica quantica

La fisica quantica è sorta all'inizio del secolo XX con Max Planck, anche se il suo supporto matematico è stato dato solo dopo il 1920 da Werner Heisenberg ed Erwin Schrödinger. Planck aveva proposto l'ipotesi per cui l'energia potesse esistere in pacchetti o in unità, così come la materia, e non come un'onda, secondo il pensiero del tempo. L'energia è stata dunque “quantizzata” in unità, da qui il termine *quantum*. Poiché Planck era un conservatore, era riluttante ad accettare le implicazioni di questa nuova teoria, cioè i quanti di energia.

D'altra parte, Albert Einstein aveva pubblicato, nel 1905, un lavoro riguardante la natura della luce, denominato “Emissione e trasformazione della luce, da un punto di vista euristico”. Fino ad allora si credeva che la luce fosse un fenomeno ondulatorio. Einstein aveva ipotizzato che la luce potesse esistere come *quantum*, un pacchetto di energia, ora chiamato “fotone”, attraverso l'effetto fotoelettrico, da ciò aveva concluso che la natura della luce fosse un’“onda-particella”.

Nel 1913 il fisico Niels Bohr aveva proposto l'idea che nel numero di quanti di luce avvenissero innumerevoli “salti quantici”, ossia che gli elettroni saltassero da un'orbita all'altra, senza passare per livelli intermedi quando ricevevano energia, cioè quando venivano eccitati. In realtà, l'elettrone “sparisce” da una posizione e appare simultaneamente in un'altra, in modo discontinuo e imprevedibile. C'è solo una probabilità di trovarlo in una determinata posizione.

L'altra conseguenza della teoria quantica è il “dualismo onda-particella”. Il concetto centrale è che la luce si comporta sia come una particella, sia come un'onda, a seconda del fenomeno.

La parola *quantum* vuol dire letteralmente “quantità”.

Max Planck aveva usato questo termine per definire una quantità discreta di energia, un *quantum* e, nel 1900, aveva proposto che la quantità apparente di energia non fosse tutto. Fondamentalmente, l'energia consisteva in unità o pacchetti, chiamati “quanti”. Questa idea era così rivoluzionaria che lo scienziato ha dovuto combattere per quasi tutta la vita per poterla conciliare con la visione del mondo reale.

Infatti, le teorie della fisica classica, soprattutto quelle riportate da Isaac Newton, nel secolo XVII, avevano generato





pregiudizi e conflitti nei confronti della nuova teoria di Planck. Ancora si credeva che il movimento fosse continuo e, con il determinismo, i movimenti potevano essere assolutamente governati da leggi fisiche: la posizione e la velocità venivano misurate da segnali, stabiliti da spazio/tempo. Esse quindi traevano la sensazione di un determinismo materiale, ossia tutto è materia.

Le idee quantiche di Planck hanno rivelato quindi un nuovo concetto e Einstein, cinque anni dopo, ha dato continuità a queste idee, dimostrando che la luce si rivelava a volte in particella e altre in onda.

Potrebbe sembrare assurdo, ma era assolutamente ciò che gli esperimenti dimostravano: in quanto particella, la luce aveva un comportamento stabilito; come onda, si spargeva occupando due o più spazi allo stesso tempo. Il concetto di dualismo onda-particella, quindi, non è stato la fine, ma solo l'inizio delle teorie quantiche.

Nel 1913, Niels Bohr aveva sostenuto il seguente enunciato: «Quando un elettrone salta da un'orbita atomica a un'altra inferiore, emette una piccola quantità di energia luminosa e lo fa in modo discontinuo, senza passare attraverso lo spazio intermedio tra le orbite. In un attimo è in un'orbita più alta e, subito dopo, istantaneamente, in un'orbita più bassa». Questo movimento discontinuo è stato chiamato da Bohr “salto quantico”. La teoria di Bohr è stata completamente accettata, tanto da essere considerata come nuovo concetto in fisica.

Nel 1923, Louis de Broglie ha introdotto una nuova ipotesi, cioè che non solo la luce, ma anche la materia è duplice, sia come onda, sia come particella. Confermata successivamente, questa teoria ha dimostrato che il cosiddetto “dualismo onda-particella” fosse universale.

Tra il 1925 e il 1926, Heisenberg ed Erwin Schrödinger hanno scoperto le equazioni matematiche della fisica quantica. Da allora i concetti della fisica classica sono stati proiettati verso un cambiamento di visione.

Heisenberg aveva inoltre istituito il cosiddetto “Principio di incertezza” o “Principio di indeterminazione”, il quale suggeriva che non siamo mai in grado di determinare simultaneamente e con assoluta precisione la posizione e la velocità degli oggetti quantici.

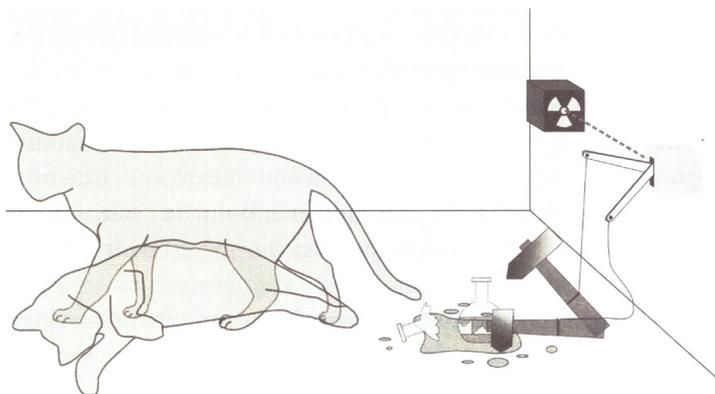
Da allora in poi, la fisica quantica avrebbe preso in considerazione gli oggetti come possibilità e non come cose determinate. Poiché gli





oggetti quantici sono onde di possibilità che risiedono in un potenziale trascendente, sia lo spazio che il tempo diventano quindi realtà indipendenti solo quando li osserviamo.

## Il gatto di Schrödinger



Fonte: Wikipedia

Le conseguenze dell'interpretazione della probabilità della funzione di onde della meccanica quantica sono conosciute come il "Paradosso di Schrödinger". È stato egli stesso a fornire precisazioni sulla sua interpretazione. L'esempio più emblematico è noto come "il gatto di Schrödinger".

Egli ha ipotizzato che in una scatola chiusa fosse posto un gatto, con un atomo radioattivo e un contatore Geiger, che misurasse le radiazioni ionizzanti. L'atomo si sarebbe potuto trovare in un processo di degrado prevedibile. Quando questo fosse accaduto, il contatore Geiger avrebbe innescato un martello con dei click e, di seguito, rotto una bottiglia di veleno, che avrebbe ucciso il gatto. Supponendo una probabilità del 50% che tutto ciò si svolgesse in un'ora, in che modo la meccanica quantica avrebbe descritto la situazione del gatto dopo tale tempo?

Se avessimo aperto e guardato dentro la scatola, avremmo scoperto facilmente se il gatto fosse vivo o morto. Ma se non avessimo guardato? La possibilità che fosse vivo oppure morto era del 50%,





cioè pari. Ma il fatto è che la matematica della meccanica quantica descrive la situazione del gatto come mezzo vivo e mezzo morto allo stesso momento. Ossia il gatto sarebbe, dal punto di vista matematico, dentro quella scatola e in quel momento, in una sovrapposizione coerente con l'essere un gatto mezzo vivo e un gatto mezzo morto.

Certo che, per il nostro buonsenso, questo è assurdo: il gatto potrebbe essere vivo oppure morto. Tuttavia per la meccanica quantica potrebbe trovarsi in questo duplice stato apparentemente impossibile, denominato “Paradosso di Schrödinger”. Tutto ciò ci rivela quanto la fisica quantica ci porti nella direzione di una realtà molto lontana dalle nostre concezioni deterministiche semplicistiche, meritando il termine di “sovrapposizione coerente”. Il fatto è che quando guardiamo dentro la scatola il gatto sarà vivo o morto: è necessaria la presenza di un osservatore cosciente che guardi dentro la scatola, per far sì che il dilemma sia risolto.

Se seguiamo l'interpretazione di Copenaghen, per la quale Bohr e Heisenberg hanno cercato di spiegare questa “anomalia quantica”, vedremo che le cose esistono solo come possibilità, fino a che la coscienza di un osservatore le possa fissare come realtà. Così, l'intera esistenza si svolge intorno a questo principio: tutto esiste solo sotto forma di infinite possibilità di sovrapposizione, finché non succede qualcosa che le fissi in un determinato punto, rendendole realtà.

Un'altra interpretazione nasce dalla fantascienza, dove la matematica di Schrödinger indicherebbe due o più universi paralleli, nei quali ogni realtà può essere disponibile per la coscienza dell'osservatore. In realtà il collasso della “funzione d'onda”, che fissa una delle varie possibilità, avrebbe luogo nel momento dell'osservazione, cioè durante il processo di misurazione.

Poiché sono stati citati vari concetti, principi e proprietà della fisica quantica, sia da parte dei loro creatori, che di altri scienziati, li presenteremo in modo più didatticamente organizzato.





## **Contributi della fisica quantica alla visione del mondo spirituale**

### **Postulati scientifici e paralleli spirituali**

La fisica quantica stabilisce un principio in cui si interagisce con tutto quello che si osserva e di conseguenza sono possibili il cambiamento e l'influenza del destino dell'oggetto osservato. Poiché i postulati e le proprietà della fisica quantica si sono sviluppati attraverso esperimenti e modelli teorici, si sono stabiliti questi enunciati. Più tardi, alcuni sono stati confutati, finché esperimenti e modelli matematici non li hanno fissati all'interno della teoria quantica.

Solo a scopo didattico, illustreremo una progressione dei postulati e delle proprietà. L'obiettivo è quello di facilitare la comprensione del lettore. Vale la pena ricordare che non sono esposti in ordine cronologico e tanto meno per importanza; sono stati collocati nel testo senza questa preoccupazione.

In alcune presentazioni, i concetti sembrano essere ripetitivi, ma l'obiettivo è quello di chiarire ogni principio e ogni proprietà dettagliatamente. Poiché la teoria ha un corpo integrale completo, è necessario affidarsi alle definizioni precedenti per aggiungere un postulato in più.

### **Postulati della fisica quantica**

Prima di avvicinarsi alle proprietà della fisica quantica, è necessario stabilire che cosa intendiamo per “trascendenza” e per “visione spirituale” della vita. Anche per questo gli scienziati sono stati costretti a confrontarsi con i concetti e le possibilità trascendentali.

Alan Guth (1947), uno scienziato del Massachusetts Institute of Technology (MIT), sostiene che: «Il vuoto primordiale era il nulla, privo di materia, il vuoto sarebbe energia ad alta frequenza». E aggiunge: «L'energia diventa materia per improvvisi cambiamenti del campo elettrico e magnetico (fluttuazioni del vuoto)».

La teoria quantica dei campi afferma che ogni particella è un campo distinto, diventando un'entità fisica fondamentale o “vuoto quantico”. In esso, le particelle compiono il loro continuo movimento di apparire e





scompare, dando l'illusione di un'energia indipendente. La teoria di campo sostiene inoltre che la realtà soggiacente alla sottoparticella si trovi oltre la forma, così essa si estende al vuoto. Comprendere il vuoto significa comprendere che nessun fenomeno osservabile può avere esistenza propria, così come tutto ciò che esiste può essere quindi irreal e illusorio. Oppure: «Anche il vuoto dipende dal vuoto», come ha detto il Dalai Lama.

Il vuoto non ha esistenza propria, non è reale. C'è un vuoto del vuoto e così via, arrivando quindi all'assenza di un carattere assoluto e indipendente. Pertanto, solo "qualcosa di trascendentale o spirituale" può sostenere l'esistenza nella sua completezza, compreso il vuoto. Da qui nasce la necessità di incontrare una realtà soggiacente, sia alla forma che al vuoto. È questa la possibilità della "trascendenza" o della spiritualità.

## Il bosone di Higgs

Nel 2012, è stata annunciata dal CERN<sup>1</sup> la creazione dell'acceleratore gigante LHC, un grande collisore di adroni, chiamato Large Hadron Collider, situato al confine tra Svizzera e Francia; l'obiettivo principale sarebbe quello di ottenere dati sulla collisione di fasci di particelle, nella speranza di scorgere alcune delle possibili sottoparticelle. Tra queste, è stato scoperto il cosiddetto bosone di Higgs, una particella che ha grandi chance di essere la così tanto ricercata particella fondamentale della materia, battezzata anche "particella di Dio". Tale termine è stato usato come strategia di marketing, poiché in realtà quello concepito dal fisico Leon Lederman sarebbe stato "particella maledetta", a causa della notevole difficoltà nel trovarla. In occasione dell'edizione del suo libro, che avrebbe dovuto intitolarsi *Goddamn Particle*, l'editore ha perciò sostituito il titolo con *God Particle*, ossia, da "particella maledetta" a "particella di Dio". Il suo nome deriva dal suo autore, Peter Higgs, fisico britannico e professore presso l'Università di Edimburgo, in Scozia.

Per comprendere il bosone di Higgs, è importante capire prima cosa sia un adrone: una particella subatomica che possiede una massa ed è molto interattiva. Si tratta di particelle considerate "pesanti" in confronto alle altre. Il protone è un esempio di adrone. L'LHC si propone di realizzare un esperimento per ricreare le condizioni che esistevano

<sup>1</sup> European Organization for Nuclear Research [N.d.T.].





nell'universo quando aveva un trilionesimo di secondo di esistenza. Nell'esperimento, le particelle pesanti adroni vengono accelerate in senso opposto provocando una collisione, nella quale si scontrano sulle placche ricettrici sensibili che raccolgono i risultati per le analisi. Durante questa collisione vengono prodotte molte particelle e tra di esse la più importante è il bosone di Higgs.

Il maggior vantaggio di questa scoperta è che, secondo alcuni, essa conferma la teoria della fisica chiamata "modello standard", che descrive le forze fondamentali forti, deboli ed elettromagnetiche.

«Il bosone di Higgs era il pezzo mancante del puzzle del riduzionismo», afferma il professor Marcelo Gleiser, dell'Università di Dartmouth (USA). Le prossime ricerche certamente potranno chiarire se si tratti di una particella elementare o se sia composta da particelle minori, sebbene il "modello standard" sia una teoria molto ampia nelle sue affermazioni e goda di determinate difficoltà scientifiche, che vengono spiegate dalla "Teoria dell'inflazione", che viola alcune leggi fondamentali. È da ricordare che la "Teoria dell'inflazione cosmica" è una teoria che è stata proposta da Alan Guth (1981), che afferma che l'universo nel suo momento iniziale è passato attraverso una crescita esponenziale.

Se le particelle di Higgs fossero veramente state scoperte, ciò avrebbe confermato aspetti importanti della teoria, ma non la teoria in toto, anche perché essa contiene molte incoerenze. Inoltre, se il modello fosse totalmente convalidato, spiegherebbe appena il 4% dell'universo, porzione ora conosciuta e analizzata scientificamente, pertanto avremmo ancora molto da comprendere.

L'altro grande contributo è che queste particelle trasmettono massa alle altre particelle, che, secondo la "Teoria del modello standard", avrebbero massa zero e ciò di certo sarebbe inaccettabile.

Pertanto, con la conferma della scoperta, si risolve l'*impasse* dell'assenza della massa delle particelle, ovvero il bosone di Higgs, una volta in contatto, trasmetterebbe loro massa.

Per aiutarvi, faremo un rapido ripasso della struttura della materia conosciuta fin qui.

Ricordati di quello che hai studiato alle superiori in fisica e chimica. Gli atomi sono costituiti dal nucleo e dagli elettroni. I nuclei, a





loro volta, sono formati da protoni e neutroni, costituiti da quark e *lepton*. I quark si dividono in tre famiglie di subparticelle. Apparentemente l'instabilità di queste subparticelle fa sì che gli scienziati credano che esse possano essere state formate da altre particelle ancora sconosciute.

## I princìpi della fisica quantica

Inizialmente vedremo i princìpi della fisica quantica e la sua interazione con la natura e come tale teoria si sia formata ed evoluta.

Sebbene abbiamo già citato alcune di queste proprietà in altre parti del testo, in questa sezione lo faremo in modo concettuale e sistematico.

### 1. Principio di indeterminazione

È stato Heisenberg a enunciare il “Principio di indeterminazione”. Egli aveva stabilito che, per il mondo delle particelle molto piccole o subatomiche, gli effetti del mondo macroscopico non funzionavano, ossia, le equazioni della fisica classica non erano compatibili tra di loro.

Lo scienziato aveva percepito che, per tali particelle molto piccole, non era possibile conoscere dettagliatamente nello stesso momento “la loro posizione e velocità”, dando luogo così al “Principio di indeterminazione”.

Gli effetti quantici diventano rilevanti fino a scale di mille atomi, sebbene alcuni esperimenti abbiano dimostrato che possono anche verificarsi su scale macroscopiche, specialmente nelle aree di superconduttività e superfluidità.

In particolare, le manifestazioni degli effetti quantici si sono stabilite attraverso la scala del raggio di Bohr.

Con la scoperta di Heisenberg è stato dimostrato che nel mondo subatomico non era presente il determinismo indicato dalla fisica classica; al contrario, l'esperienza dimostrava che non si potevano misurare nello stesso momento la posizione e la velocità di una particella, come già enunciato, e che, quando si raggiungeva la prima, si perdeva la seconda. In altre parole, il fatto di ottenere una delle informazioni riguardo alla





velocità o alla posizione della particella, implica necessariamente il perdere l'altro dato. In questo modo, si perde il controllo del futuro di tale particella, come ha affermato la fisica classica.

Invece che dalla traiettoria stabilita dalla fisica newtoniana, attraverso la conoscenza della velocità e della posizione di una particella, come riferito precedentemente, il suo movimento viene descritto da una funzione d'onda, che è una funzione della posizione della particella e del tempo, soluzione dell'“Equazione di Schrödinger”. Tale equazione è stata interpretata come una “misura della probabilità” di incontrare la particella in una determinata posizione e in un determinato tempo.

$$H(t)|\psi(t)\rangle = i\hbar \frac{d}{dt} |\psi(t)\rangle$$

### Equazione di Schrödinger

Nell'equazione qui sopra,  $i$  è il numero immaginario,  $\hbar$  è la Costante di Planck divisa per  $2\pi$  e l'Hamiltoniano  $H(t)$  è un operatore autoaggiunto che opera nel vettore di stato.

$|\Psi(t)\rangle$  è il vettore di stato in un tempo  $(t)$ , (nota di Dirac).

Max Planck ha anche ipotizzato che un corpo possedesse degli atomi interconnessi da molle e che quando fosse aumentata la sua temperatura, sarebbe aumentata l'ampiezza dell'oscillazione. Lo scienziato aveva percepito che l'energia di tali oscillatori non assumesse qualsiasi valore, ma che esso sarebbe stato sempre multiplo di un valore intero minimo, molto piccolo. Questo valore è stato riconosciuto come *quantum* di energia, vale a dire che l'energia di qualsiasi radiazione elettromagnetica diventerebbe proporzionale alla lunghezza dell'onda di tale radiazione.

L'Hamiltoniano rappresenta l'energia totale del sistema. Così come la forza nella seconda legge di Newton, esso non viene definito dall'equazione e deve essere determinato dalle proprietà fisiche del sistema.





Heisenberg, pertanto, ha percepito che l'indeterminazione è intimamente collegata all'universo e che il presente non determina il futuro, che gli eventi possono accadere senza cause definite; ha concluso, pertanto, che l'universo sia indeterminato, nella sua essenza più basilare, ai livelli quantici. Come abbiamo già affrontato, questi concetti sicuramente "aggrediscono" i nostri sensi naturali e la nostra percezione della realtà.

Sarebbe possibile azzardare che potremmo essere co-creatori del nostro futuro?

Sarebbe possibile fare un'analogia con il principio della fede portato da Gesù? Proprio come è scritto in Matteo 17:20: «Se avete fede quanto un granello di senape, potrete dire a questo monte: "Passa da qui a là"».

La fede non sarebbe un rinforzo della possibilità del "collasso d'onda"? Vedremo più avanti come questi due principi sembrano indicare una stessa realtà, vista soltanto da punti di vista diversi: uno della scienza, l'altro della spiritualità.

Una volta che siamo inseriti nel "Principio di indeterminazione", non abbiamo determinismo o predestinazione. Possiamo, quindi, costruire il nostro futuro. Ciò appare veritiero sia dal punto di vista comune, espresso dal verso: «Il futuro appartiene a Dio», sia dal punto di vista secondo cui: «Le nostre decisioni di oggi delineano il nostro futuro».

Quando penetriamo il mondo subatomico e scopriamo come funziona l'indeterminazione delle particelle, possiamo dedurre che, senza dubbio, l'esistenza umana si sia stabilita soltanto attraverso delle possibilità. Sarebbero una nostra scelta e un nostro compito a determinare il cammino che prendiamo; saremmo totalmente responsabili delle nostre scelte e delle loro conseguenze. Possiamo quindi incontrare persone che godono di una grande prosperità nel presente, ad esempio per un'ingente eredità familiare, che cadono nel disagio della povertà a causa delle loro decisioni errate. Così, né il presente, né il passato determinano necessariamente il futuro!





## 2. Proprietà della dualità “onda-particella”

Il fisico tedesco Max Born (1882-1970) ha compreso che, quando si emette un fotone (una piccola particella di luce) su di una fenditura, nell'arrivare al destino, una parete per esempio, esso si comporta come onda, ma anche come particella.

Questa constatazione ha fatto emergere il concetto della doppia natura delle particelle subatomiche, che si comportano simultaneamente come onde e come particelle. Ciò ha messo fine alla speculazione che permaneva fin dall'epoca di Newton, riguardo alla natura della luce: essa avrebbe potuto essere fatta di particelle.

La conclusione della fisica quantica ha generato una nuova visione del mondo subatomico e ha definitivamente aperto le porte a una nuova percezione dell'universo, allontanandosi ancora di più dai postulati della fisica classica newtoniana.

Se i fotoni e le particelle si comportano dualmente, allora anche la natura intrinseca della materia è energia. Siamo solamente un'onda di energia più condensata, che dipende dalla sua frequenza. Questa conclusione rinforza quindi l'interazione del binomio “materia-energia”.

## 3. Proprietà della scelta indotta

È stato messo in evidenza anche, in occasione dell'esperienza di Bohr, che l'osservatore, quando interagisce con l'oggetto, lo influenza, ovvero interferisce nell'esperimento. Da qui il termine di “scelta indotta”, usato da Stephen Hawking (astrofisico, 1942).

Non è possibile l'osservazione senza l'interazione e di conseguenza la partecipazione nel processo. Niels Bohr ha ipotizzato, inoltre, che: «L'osservatore e l'universo sono interconnessi in modo tale che alcune particelle neppure esistevano prima dell'osservazione».

Come è stato già enunciato, è impossibile determinare la posizione e la velocità elettroniche delle particelle, come affermava nel passato la fisica classica. Quello che possiamo avere è soltanto una probabilità di incontrare la particella qui e là. Ciò viene, come già spiegato, intrinsecamente definito dalla partecipazione dell'osservatore.





Gli scienziati riconoscono che, quando si esegue questa misurazione, in realtà si sta obbligando la particella a rivelare le sue proprietà. È il processo dell'interazione con l'osservatore che ne stabilisce un valore.

È quel che si chiama “collasso d'onda”, ossia quando l'osservatore cosciente interagisce con l'universo e “obbliga” le onde delle probabilità a definirsi secondo un'opzione.

Questo ci porta a riflettere sulla virtualità e sulla dualità della realtà. La ricerca per la comprensione dell'universo visibile e fisico ci mostra che, senza un osservatore intelligente, non esiste la realtà. Tale conclusione ci spinge a domandarci dove si formi questa realtà. Nel cervello o nella mente? Ciò è molto distante dalla conclusione della fisica classica, secondo la quale l'universo esiste indipendentemente da qualsiasi osservatore. Come diceva Einstein: «La foresta e l'albero staranno per sempre lì», anche se non ci fosse qualcuno a osservarli.

Il problema si estende oltre: la foresta e gli alberi, compresi i loro colori, sono visti e percepiti solo da esseri con intelligenza e capacità cognitive, attraverso la formazione di immagini mentali, dovute ai riflessi dei raggi di luce nei loro cervelli. I raggi che costituiscono i colori, per esempio, obbediscono alle “lunghezze d'onda” percepite solo da determinati occhi, tra i quali “casualmente” si trovano i nostri.

Perciò si torna all'osservatore.

Oggi la fisica quantica punta ancora verso questa direzione e la maggior parte dei fisici ammette che la teoria fondamentale della scelta indotta sia una realtà.

Pare inoltre che «ci troviamo in questo universo per costruire la realtà». In tale questione, la fisica quantica e la fede sono congruenti: scorgono la stessa verità, ma in ottiche diverse. Entrambe portano alla luce la costruzione dell'universo attraverso la fissazione nel piano immateriale, quantico o spirituale che sia. Nel linguaggio della fisica quantica avviene il “collasso d'onda”, nel linguaggio della fede si parla di “materializzazione del miracolo”. La manifestazione del fenomeno pertanto è indiscutibile.

Possiamo vederlo e riconoscerlo attraverso queste diverse ottiche.





#### 4. Proprietà dell'ingarbugliato o proprietà quantica di non località di elementi distanti

“L'ingarbugliato quantico” è un fenomeno che sostiene che due o più atomi, se vengono separati, interagiscono in modo speciale: la descrizione di ognuno in modo individuale non è possibile, se la presenza dell'altro non viene presa in considerazione. Questo significa che le proprietà fisiche osservabili degli oggetti sono fortemente correlate, in modo speciale anche stando separate.

“L'ingarbugliato” «rappresenta la caratteristica più significativa della teoria quantica, che la distingue dalla teoria classica», afferma il professor Fredson Braz Matos dos Santos, nella sua tesi di dottorato *Modelli di ingarbugliato ed effetti di topologia in agglomerati di spin quantici*. Egli afferma inoltre che: «Sono correlazioni che possono esistere anche tra sistemi completamente isolati tra di loro, senza interazione diretta, né comunicazione classica tra di loro; ciò sarebbe direttamente contrario all'idea di realismo locale».

Matos dos Santos mostra inoltre l'evoluzione di tale teoria, partendo da Einstein e arrivando alla dimostrazione dell'esperimento di Bell «nel quale viene stabilito un insieme di disuguaglianze che possano testare l'esistenza di queste correlazioni non locali nella natura». Successivamente sono stati realizzati esperimenti di laboratorio che provano l'esistenza dell'ingarbugliato. Il professore dichiara anche che: «Non sarebbe esagerazione affermare che l'ingarbugliato attualmente è rilevante a motivo della “Teoria dell'informazione quantica”, tanto quanto l'energia lo è per la termodinamica». Aggiunge che: «Sono stati fatti molti sforzi con l'intenzione di generare e controllare stati quantici di quantità specifiche d'ingarbugliamento. Tale compito non è facile, ma è stato possibile incontrare alcuni procedimenti per realizzarlo, anche se in modo limitato».





## La coscienza e la realtà

Il fisico Amit Goswami, nel suo libro *L'Universo cosciente di sé*<sup>2</sup>, scrive: «Il realismo materialista non è un parametro per ciò che è reale, ma per ciò che è coscienza». Goswami sceglie come scuola preferita l'idealismo monista che, invece di sostenere che tutto (inclusa la coscienza) sia costituito da materia, dimostra che esso nasce dalla coscienza e viene manipolato da essa.

Egli afferma che la realtà della materia è secondaria a quella della coscienza. I fisici spiegano i fenomeni, ma la coscienza non è un fenomeno. Che cosa sarebbe quindi? Nell'idea comune intendiamo che tutto ciò che esiste nell'universo, eccetto Dio, sia un fenomeno. Questo includerebbe l'uomo e la sua coscienza. Per coloro che credono in un'entità superiore, Egli non è un fenomeno e non è nemmeno quantico, perché per essere realtà, avrebbe bisogno dell'esistenza di un qualcosa maggiore di Sé (Dio), uno sperimentatore che “misura” il fenomeno di Dio! La logica della meccanica quantica esige così.

Goswami dice: «Tutto è un fenomeno derivato dalla coscienza».

Il fisico elabora la sua tesi sull'esistenza del mondo trascendentale, per mezzo della fisica quantica. Prendiamo come esempio il caso del salto quantico, quando un oggetto quantico smette di esistere qui e simultaneamente passa a esistere lì, come nella “Proprietà della super posizione”, senza aver attraversato lo spazio da qui a lì. Cosa sarebbe questo? Fantasia? No! È scienza. Oppure come nell'esempio del “collasso d'onda”, quando un oggetto quantico è percettibile solo come una particella nello spazio-tempo, perché lo osserviamo e quando lo osserviamo, lo modifichiamo e gli diamo forma. L'onda entra in collasso, passa a esistere in una forma o in una direzione diversa, talvolta in forma desiderata, comprensibile a noi. L'oggetto esisterebbe se non lo stessi osservando?

Un oggetto quantico, quando osservato, influenza simultaneamente il suo oggetto gemello correlato, come nel caso di particelle o elettroni accoppiati e poi separati, indipendentemente dalla distanza che li separa.

---

<sup>2</sup> Amit Goswami, *The Self-Aware Universe: How Consciousness Creates the Material World*, Tarcher Books, Los Angeles 1995 [N.d.R.].





L'esperienza condotta dal fisico Alain Aspect e dai suoi collaboratori a Orsay, in Francia, ha confermato l'idea della trascendenza nella fisica quantica. Nel caso relazionassimo due oggetti quantici, se misurassimo uno di loro, producendo ovviamente il collasso della sua funzione d'onda, l'altra funzione d'onda entrerebbe anch'essa istantaneamente in collasso, anche a una distanza macroscopica, pur senza nessun segnale per misurare la sua connessione. Il nome tecnico di questa proprietà di comunicazione senza segnale è "non-località".

Amit dice che la COSCIENZA ("vedere senza la coscienza di vedere", ossia catturare le onde al di fuori dello spettro della percezione) è diversa dalla PERCEZIONE (la coscienza di vedere).

Gli oggetti materiali (una palla) e gli oggetti mentali (pensare a una palla) sono i due oggetti nella coscienza, in modo che uno non esista senza l'altro. Il punto è: l'universo esiste solo se viene percepito.

Quante volte hai percepito l'esistenza di un oggetto solo dopo che ha richiamato la tua attenzione? Questo significa che vediamo quel che esiste, perché la nostra visione fa sì che l'oggetto esista. La conseguenza di questa proprietà è stata così sorprendente che Einstein l'ha chiamata "azione fantasmagorica a distanza". Egli ha notato che, se questo fosse possibile, potremmo accoppiare due particelle e separarle successivamente a qualsiasi distanza e tutto ciò che accadrebbe con una, influenzerebbe immediatamente l'altra.

Questa proprietà è stata confermata molte volte da varie esperienze, pur apparendo incredibile.

Solo per curiosità, per "accoppiare" queste particelle, abbiamo bisogno di conferire loro delle proprietà, come *momentum*, per esempio. Ma per fare ciò, l'altra particella deve ricevere valori complementari, in una frazione di secondi così piccola che praticamente sarebbe "nello stesso momento". Se questo accadesse, la comunicazione tra di loro sarebbe superiore alla velocità della luce, creando così un'incompatibilità con la "Teoria della relatività generale", che stabilisce che nessuna comunicazione può avere velocità maggiore della velocità della luce. In questo punto la meccanica quantica diventa incompatibile con la teoria della relatività.

Nell'"ingarbugliato quantico" quindi non c'è "comunicazione" tra le particelle nel senso di trasmissione del segnale, dell'informazione:





l'informazione non è localizzata. Essa si trova nel sistema fisico generale, non necessariamente nelle particelle individuali. Non possiamo dire che l'informazione esca da una particella e arrivi all'altra.

## 5. Proprietà della superposizione

Si è dedotto anche dagli esperimenti che le particelle, come gli elettroni per esempio, quando saltano dai loro livelli orbitali, lo fanno in modo discontinuo e disorganizzato. Escono da un'orbita determinata e "appaiono" in un'altra, in modo discontinuo. Non obbediscono a un movimento standard. Si trovano qui e lì allo stesso momento. Questa proprietà stabilisce che una particella possa saltare dei livelli in modo discontinuo senza passare da livelli intermedi. Esse non obbediscono a un principio di continuità, come si supposeva in passato.

Il fisico neozelandese Ernest Rutherford ha enunciato lo stesso modello per l'atomo, usato per i satelliti di un pianeta. Ossia, gli elettroni girano intorno al nucleo, in modo armonico e sincronizzato e saltano dai livelli esterni a quelli interni, passando dagli intermedi, liberando energia. Questo modello è stato studiato e si è dimostrato sperimentalmente inadeguato. Liberando energia, andando da uno stato all'altro, la particella sceglie la "superposizione".

Dal punto di vista della fisica classica, i corpi non possono in nessun modo agire in maniera discontinua, specialmente in due luoghi allo stesso momento. Questo suona come un'aggressione ai nostri sensi, ma è ciò che accade con la particella a livello subatomico.

La superposizione ci mostra che la posizione fisica non ha tutto il potere supposto. Mentre nel nostro mondo fisico macroscopico essa ci separa, imponendoci un grande sforzo per vincerla, nel mondo subatomico essa non esiste.

Semplicemente fa parte di un tutto. Essere qui o lì nello stesso momento fa parte della sua natura e proprietà. Il concetto di distanza, di conseguenza, si annulla e ci porta nel mondo dell'"impossibile".





## 6. Principio della scelta ritardata o doppia fenditura

Questa proprietà, conosciuta anche come “Esperienza di Thomas Young”, è stata fondamentale per la determinazione della natura quantica. Essa ha messo in luce anche un’altra contraddizione presente tra le leggi della fisica classica, le cui teorie all’epoca erano accettate e gli esperimenti realizzati. Infatti, mentre si guardava al determinismo, in seguito alle equazioni di Newton, gli esperimenti effettuati portavano verso l’indeterminazione quantica.

Per spiegarla usiamo le parole di Stephen Hawking e Leonard Mlodinow: «Partendo dall’esperienza della doppia fenditura, le particelle passano e arrivano al loro destino prima della scelta che determineranno»; da qui il nome di “scelta ritardata”.

In questo universo subatomico, retto dalle leggi della meccanica quantica, l’energia può esprimere se stessa sia come onda, che come particella. È la coscienza dell’osservatore che determina come questa energia si comporterà.

Secondo Gregg Braden, geologo e ricercatore americano, le equazioni della fisica quantica non descrivono l’esistenza reale delle particelle. In sintesi: le leggi non possono stabilire dove le particelle saranno e come si comporteranno. Per Braden, esse descrivono solamente il potenziale per l’esistenza delle particelle, ovvero dove potrebbero essere e come potrebbero comportarsi e quali proprietà potrebbero avere. È il principio della “libera scelta” o “libero arbitrio”.

La fisica quantica pertanto afferma, basandosi sulla legge della possibilità, che un universo di opzioni diventa reale con l’atto dell’osservazione.

Vediamo l’esperimento della doppia fenditura, condotto nel 1909 da Goffrey Ingram Taylor. Lo scienziato aveva costruito due pareti con due fenditure.

Aveva compreso che, quando un elettrone passa attraverso una barriera con un’unica apertura, esso si comporta come ci si aspetta che si comporti, ovvero come particella.

Però, quando si apre una seconda fenditura o breccia, accade l’incredibile: esso attraversa le due fenditure allo stesso momento, come solo un’onda sarebbe capace di fare. Tale fenomeno viene chiamato dagli





scienziati “anomalia quantica”. L’unica spiegazione è che la seconda apertura, in qualche modo, forzi l’elettrone a muoversi nella sua direzione, come se fosse un’onda, sebbene arrivi al suo destino come una particella.

Pertanto l’elettrone “percepisce” che esiste una seconda fenditura a sua disposizione, come se avesse una “coscienza”.

Ma poiché si presume che l’elettrone non possieda nessuna forma di conoscenza, concludiamo che l’elettrone percepisca che esistono due sezioni a sua disposizione, che non si trovano in esso, ma nella mente dell’osservatore. Ossia, è l’atto di osservare che determina il suo percorso.

Come visto in precedenza, l’esperienza porta al concetto del dualismo “onda-particella”, ma va oltre; essa rivela che c’è la possibilità per l’universo delle particelle subatomiche di decidere successivamente il loro arrivo. Da qui il termine “scelta ritardata”.

## Interpretazione di Copenaghen

La prima delle interpretazioni è quella di Niels Bohr e Werner Heisenberg, dell’Istituto di Fisica di Copenaghen, in Danimarca.

Il lavoro che hanno sviluppato cercava di spiegare l’“anomalia quantica” ed è noto come “Interpretazione di Copenaghen”.

Secondo Heisenberg e Bohr, l’universo esiste come un numero infinito di possibilità e presupposti. Questi si incontrano in una specie di minestrone quantico, senza avere una localizzazione precisa, finché succede un qualcosa che fissa queste possibilità in un determinato luogo. Pertanto, secondo loro, questo “qualcosa” potrebbe essere la coscienza dell’osservatore, ossia, quando guardiamo qualcosa attraverso apparecchiature scientifiche, come per esempio un elettrone che si muove attraverso la fenditura di una barriera, l’atto stesso di osservare trasforma una delle possibilità quantiche in realtà. In questo momento, tutto ciò che vediamo è la versione di ciò che focalizziamo.

Un’altra interpretazione proposta è stata la cosiddetta “Interpretazione ai Molti Mondi” (IMM)<sup>3</sup>, che vedremo di seguito.

<sup>3</sup> Teoria di Hugh Evertt, spesso indicata in inglese con la sigla MWI (Many Worlds International) [N.d.R.].





## Interpretazione ai Molti Mondi

L'“Interpretazione ai Molti Mondi” (IMM) è emersa in contrapposizione all'“Interpretazione di Copenaghen” circa l'esperimento della “doppia fenditura”.

Secondo l'interpretazione di Copenaghen c'è un “collasso d'onda”, quando le particelle di luce o altre qualsivoglia, siano condotte nella doppia-fenditura.

Il collasso d'onda avverrà a seconda del comportamento dell'onda, che una volta osservata, diventa particella. Interpretazione considerata artificiale e *ad hoc* per quell'epoca.

Successivamente, si attendeva un'interpretazione alternativa, nella quale la mediazione fosse intesa come un principio fisico fondamentale. È stato in questo contesto che il fisico americano Hugh Everett, dell'Università di Princeton, ha enunciato la sua teoria come tesi di dottorato. Sebbene egli stesso non abbia usato l'espressione “Interpretazione ai Molti Mondi”, esso è stato adottato successivamente dal fisico Bryce DeWitt, che ha aggiunto alcune idee alla tesi di Everett.

Everett ha proposto l'esistenza di una funzione di stato per tutto l'universo, che obbedisca all'equazione di Schrödinger per tutto il tempo e per la quale non si verifichi il processo di collasso d'onda. Questo stato universale sarebbe una sovrapposizione quantica di infiniti stati di universi paralleli identici non comunicanti.

Everett ha osservato che c'è una proposta di equazione che reggerebbe tutto l'universo, che include i mondi macro e micro. Ma questa è una teoria che non è stata provata, visto che non esiste la funzione di stato universale. Il pensiero infatti è stato accettato da molti scienziati, ma non significa che rappresenti la teoria finale. Manca la prova scientifica relativa all'applicazione sul macrocosmo!

Per la IMM, non si può associare uno stato ben definito, un sottosistema, a un sistema composto (onda-particella e un osservatore, ad esempio). Da qui è emersa l'ipotesi di un sottosistema in relazione all'altro. L'interpretazione IMM è stata accettata da un numero rispettabile di fisici, peraltro maggiore rispetto all'accettazione dell'interpretazione di Bohr. La teoria è stata abbastanza supportata perché affronta in maniera apparentemente simile i misteri del mondo quantico. Suggestisce che in





un determinato istante si realizzi un numero infinito di possibilità e che tutte già esistano e accadano simultaneamente. La differenza tra la sua percezione, confrontata con l'interpretazione di Heisenberg e Bohr, è che ogni possibilità accada nel suo proprio spazio, che non può essere visto da altri. Gli spazi unici sono chiamati "universi alternativi".

Presumibilmente viaggiamo lungo il trascorrere del tempo nell'universo di un'unica possibilità e ogni tanto creiamo una "piega quantica" in un'altra possibilità di un universo diverso. Partendo da questa prospettiva, una persona potrebbe stare vivendo una vita di malattie e infezioni e, attraverso una modifica della messa a fuoco, improvvisamente, trovarsi "inspiegabilmente" curata, mentre il mondo attorno a lei apparirebbe essere lo stesso di prima.

Per Gregg Braden, l'interpretazione di Everett indica che esistiamo in ognuno di questi universi alternativi. Prendendo tutto in considerazione, potremmo vivere ogni sogno e fantasia immaginati. Per alcuni sostenitori di questa teoria, è come se dormissimo la notte e i nostri sogni non fossero nulla più che il risultato di aver assopito il fuoco che ci mantiene legati a questa realtà, il che ci rende possibile viaggiare per altri mondi e altre possibilità parallele. Vediamo quindi che gli esperimenti e le conclusioni teoriche che hanno mosso la fisica quantica ci portano a una naturalizzazione del principio invisibile di un universo, o universi, disponibile oltre la realtà materiale e concreta nella quale viviamo. Questo principio è molto prossimo al concetto di Mondo Spirituale, stabilito nella vita cristiana e di molte altre religioni del mondo.

L'esperienza della Doppia Fenditura ha quindi portato la fisica quantica a una nuova dimensione della percezione della realtà.

## La realtà

Dal punto di vista fisico, chimico e biologico, l'esistenza non è altro che una serie di circuiti accurati che arriva alla perfezione, che ci porta alla coscienza della realtà e a un'interazione con essa, attraverso l'intelligenza, cosa di grandezza fenomenale, il cui valore non sappiamo nemmeno apprezzare. Per Stephen Hawking (Gradiva, 2011) non c'è nessun concetto di realtà indipendente da una visione o da una teoria.





«Adotteremo la prospettiva di ciò che chiameremo realismo dipendente dal modello: l'idea di una teoria fisica o di una visione del mondo è costituita da un modello (generalmente di tipo matematico) e da un insieme di regole che legano i suoi elementi alle osservazioni. Questa visione fornisce un quadro con il quale si può interpretare la scienza moderna».

Fin da Platone, i filosofi dibattono tra loro sulla natura della realtà. La scienza classica si basa sulla convinzione che esista un mondo reale esterno, le cui proprietà siano determinate e indipendenti dall'osservatore che le assimila. Sono proprietà fisiche, ben definite, come la velocità, la massa e il tempo, oltre ad altre. In questa prospettiva, le teorie sono tentativi di descrivere questi oggetti e le loro proprietà, come le loro misurazioni e la percezione corrispondente al loro modello.

Hawking e Mlodinow hanno compreso che sia l'osservatore sia l'osservato fanno parte di un mondo che ha un'esistenza oggettiva e distinta l'uno dall'altro. Questa convinzione che esistano osservatori distinti, che potranno percepire e misurare le differenze delle proprietà, in filosofia è chiamata "realismo".

D'altro canto, secondo i principi della fisica quantica, una particella non ha posizione, né velocità definite fino a che tali quantità non siano misurate e percepite da un osservatore. Di conseguenza, non è corretto affermare che una misurazione fornisca un risultato preciso, perché la quantità misurata ha tale valore nel momento della misurazione.

In realtà, in certi casi, non c'è nemmeno un'esistenza indipendente dalla realtà, sussistendo solamente quando viene percepita in un insieme. Nel caso in cui il principio olografico venga confermato, la teoria del principio olografico determinerebbe che noi e il mondo, di quattro dimensioni, potremmo essere ombre al confine di uno spazio/tempo più vasto, di cinque dimensioni, per esempio. In questo caso, il nostro stato nell'universo sarebbe analogo all'esperienza di un pesciolino racchiuso in un acquario dai bordi concavi. Per lui, la realtà è infinita, ma illusoria. È solo la percezione degli occhi del pesce che dilata il limite del suo acquario, ma la sua barriera è lì davanti.

Per Hawking e Mlodinow, molte teorie scientifiche, che si sono rivelate di successo, sono state sostituite poi da altre, anch'esse di successo, basate su concezioni di realtà totalmente nuove. Perciò esiste una grande





differenza tra la conoscenza empirica e la conoscenza teorica. Nel libro *Il grande disegno*, la coppia di scienziati scrive che l'osservazione e la sperimentazione sono importanti, ma che le teorie sono strumenti utili e che non materializzano qualsiasi realtà più profonda soggiacente ai fenomeni osservati. «Alcuni antirealisti hanno voluto restringere la scienza alle cose che possono essere osservate; per questo, molta gente, nel XIX secolo, ha rifiutato l'idea di atomo, con la giustificazione che non si possa vedere».

Nel primo volume del suo libro *Conceitos de Física Quântica*<sup>4</sup>, Osvaldo Pessoa Junior riporta che, negli ultimi mesi del 1926, il problema dell'interpretazione della meccanica quantica era il tema centrale delle conversazioni tra Bohr e Heisenberg. Heisenberg viveva all'ultimo piano dell'Istituto Niels Bohr e di frequente veniva visitato da Bohr a notte fonda, per discutere del suo lavoro e delle sue divagazioni. Qui di seguito quel che Heisenberg diceva a proposito di questa esperienza, come riportato da Hawking e Mlodinow: «Abbiamo costruito ogni tipo di esperimento immaginario per cercare di capire la teoria. Nel farlo, abbiamo percepito che stavamo tentando di risolvere le difficoltà in maniere diverse. Bohr cercava di permettere l'esistenza simultanea dei concetti di particella e onda, dichiarando che entrambe, malgrado fossero reciprocamente esclusive, fossero giustamente necessarie per la descrizione completa del processo atomico. A me non piaceva quest'approccio, valeva solo il fatto che la meccanica quantica come la conosciamo, già imponesse allora un'interpretazione fisica unica per alcune grandezze che in essa erano presenti».

Più tardi Heisenberg accetterà che sia il linguaggio corpuscolare che il linguaggio ondulatorio sarebbero stati necessari per descrivere gli oggetti quantici, ipotesi sostenuta da Bohr fin dal principio.

Bohr ha usato per la prima volta la parola “antirealista” o “positivista”, per definire il fatto che una realtà indipendente nel senso fisico ordinario non possa essere attribuita né ai fenomeni, né agli agenti dell'osservazione. Pertanto, sembrerebbe negare che il mondo fisico abbia un'esistenza indipendente dall'osservatore. In questo modo, si origina

<sup>4</sup> *Concetti di fisica quantica* [N.d.T.].

Osvaldo Pessoa Junior, *Conceitos de Física Quântica*, Editora Livraria da Física, São Paulo 2003.





il seme della comprensione dell'universo complementare o interattivo. Ancora una volta Bohr stabilisce che i concetti della fisica classica siano necessari per interpretare i risultati sperimentali, ma che siano limitati per descrivere i fenomeni atomici. Così, i concetti della meccanica quantica, come la "discontinuità" o la superposizione di alti stati associati ad uno osservabile, non possono essere applicati ad apparecchiature macroscopiche, mentre non vengono usati nella misurazione.

## La scienza e la trascendenza

Gli effetti dell'impatto delle teorie e degli enunciati della fisica quantica ci hanno ricondotto indietro al concetto di trascendente, come un cammino per le "domande ultime" sull'universo. La vicinanza delle proprietà con la spiritualizzazione ci ha portato di nuovo a una certa ambientazione con il trascendentale e la metafisica.

Puoi immaginare professionisti paranormali che lavorano come "visualizzatori" di incidenti passati della NASA o dell'FBI?

Infatti riguardo alla fisica e al paranormale Barbara Ann Brennan, che ha lavorato alla NASA e oggi è diventata docente e terapeuta spirituale, ha scritto nel suo libro *Mani di luce*<sup>5</sup>:

«Non è stato per caso che ho cominciato studiando fisica, in seguito ho studiato per diventare consigliere fisico, poi consigliere e poi ancora mi sono trasformata in un guaritore (sic). Tutti questi studi mi hanno preparato per il lavoro della mia vita. Gli studi di fisica mi hanno fornito una struttura di base, con la quale mi è stato possibile esaminare l'aura».

E conclude: «In realtà io non immaginavo nemmeno di diventare guaritore (sic) quando sono andata a lavorare alla NASA. Non ne avevo mai sentito parlare e non provavo nemmeno interesse per le malattie. Mi interessava solo il modo in cui il mondo funzionava, cosa lo facesse pulsare. Cercavo risposte dovunque. Questa sete di comprensione è stata uno dei più potenti fattori che mi ha guidato lungo tutto il trascorrere 5 Barbara Ann Brennan, *Mani di luce*, Corbaccio, Milano 2004 [N.d.R.].





della mia vita. Di che cosa hai sete? Che cosa desideri? In qualunque modo sia, la sete o il desiderio ti porteranno a ciò di cui hai bisogno per realizzare il tuo lavoro, anche se non sai di che cosa si tratti». Lo studio del mondo paranormale tra l'altro si svolge presso grandi università brasiliane, come l'Università di Brasilia (UnB), che possiede un nucleo di studio di fenomeni paranormali (UNFP) e ha già promosso corsi di Transcomunicazione Strumentale, materia che studia la comunicazione tra i vivi e i morti attraverso apparecchiature elettroniche.

Nel suo libro *Ghosts Among us: Uncovering the Truth About the Other Side*<sup>6</sup>, il medium James Van Praagh, che difende la “transcomunicazione” come forma di scienza, ha sviluppato alcuni metodi di “comunicazione scientifica” tra le entità e gli esseri umani.

Cosa significa questo? Significa che questi interventi spirituali e paranormali hanno un riconoscimento dal punto di vista scientifico.

Sebbene gli interventi paranormali non abbiano consenso tra le religioni, come la migliore e più sicura via di accesso alla spiritualità, specialmente per il cristianesimo, essi sono già stati riconosciuti dalla scienza. Sono pratiche che si attuano in un asse parallelo al pensiero scientifico, ma non meno importante di quest'ultimo. Come ha scritto Paul Davies, nel libro *La mente di Dio*: «Esiste una certezza tra gli scienziati non religiosi sul fatto che non ci sia qualcosa oltre la realtà superficiale quotidiana, nessun senso dietro all'esistenza».

Vedremo in seguito che, nelle sue parole, mentre la scienza riesce a penetrare nel cuore della natura e a spiegare “come” l'universo funzioni, solo la fede e il trascendentale possano spiegare “perché” l'UNIVERSO, così bello, perfetto, misterioso e straordinario, sia stato creato, dando di conseguenza uno scopo all'esistenza. Gran parte degli scienziati e fisici si sente ancora confortata da un approccio materialista e ascetico. Ma, senza dubbio, tutti concordano sul fatto che la precisione e la coerenza del funzionamento delle leggi fisiche in quest'unico universo riflettano una causa, oltre il velo della realtà materiale quotidiana.

Parlando a proposito della posizione religiosa dei fisici e degli scienziati, che recentemente hanno contribuito con le loro teorie scientifiche e più specificatamente con le leggi della fisica quantica, Davies evidenzia che:

<sup>6</sup> *Spiriti tra di noi: scoprendo la verità sull'altra parte* [N.d.T.].

James Van Praagh, *Ghosts Among us: Uncovering the Truth About the Other Side*, HarperOne, New York 2009 [N.d.R.].





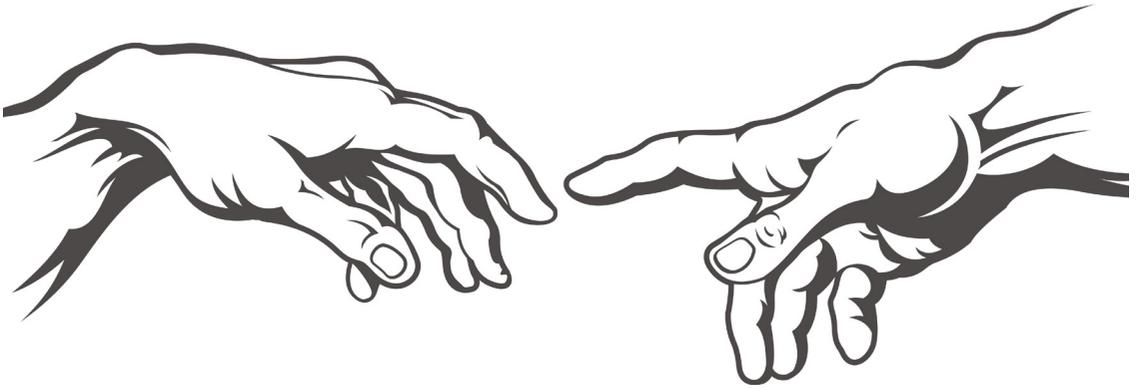
«Heisenberg, Schrödinger, Bohr e diversi altri nomi accettavano senza esitare l'aspetto della trascendenza e in più le attribuivano il fatto che alcune delle sue teorie saltassero dalla metafisica, alla fisica e da questa alle sue teorie coerenti».

Ciò che quindi vediamo oggi è qualcosa che va molto al di là di alcuni articoli sulla riconciliazione tra fede e scienza. Si tratta di una tendenza con diversi approcci in innumerevoli pubblicazioni. Nella questione della trascendenza è necessario affermare che il numero di scienziati che, come Davies, ha concluso «che l'*Homo Sapiens* probabilmente non può arrivare a capo di tutto» è grande. Sebbene gli scienziati siano disposti a tracciare il cammino della razionalizzazione e della ricerca con il pensiero scientifico fino alla fine, se esiste alcuna speranza di incontrare una luce per la comprensione del proposito maggiore dell'esistenza, la luce deve venire dalla trascendenza alla razionalità. Quel che ammiriamo oggi è che le scuole scientifiche sono ancora riluttanti nell'affrontare coerentemente, specialmente negli insegnamenti basici, questo salto dal mondo della ragione a quello della percezione extrasensoriale.

È difficile incontrare un professore di scienze delle scuole medie disposto a usare, per una visione ampia dell'argomento, il quadro totale, che vada oltre le tesi deterministiche e materialistiche della fisica classica, questo malgrado il fatto che: «La maggiore di tutte le virtù del metodo scientifico è la sua onestà intrinseca», come ha scritto Davies. La scienza oggi quindi non si mostra totalmente libera: esistono infiniti casi di esempi ambigui e contraddittori sui quali vengono sostenute le tesi, molto tempo dopo essere state screditate. Sebbene non tutti lo abbiano accettato, questo è stato il più grande e profondo colpo che gli enunciati della fisica quantica abbiano inferto alla visione materialista scientifica, a beneficio della trascendenza e della spiritualità.

Seguendo la coerenza di questa linea di pensiero, andremo a immergerci nei pensieri di alcuni di questi autori scientifici accompagnandoli nei loro saggi e nelle loro tesi. Camminando insieme lungo lo sviluppo delle loro idee, comprenderemo perché le loro conclusioni scientifiche siano rivolte al mondo della spiritualizzazione trascendentale.



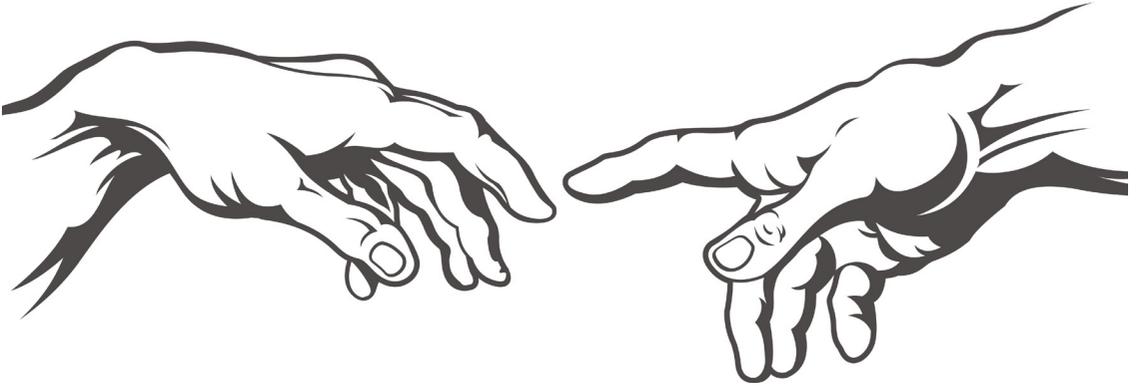


## PARTE II



ROBSON RODOVALHO





## CAPITOLO IV

### LE VISIONI DEL MONDO SECONDO GLI SCIENZIATI

Dal fermento del pensiero scientifico dell'inizio del secolo XXI, sono sorte nuove proposte e considerazioni, alcune contrarie, altre a favore di una realtà oltre la materia, quale componente basilare dell'universo. Uno dei lavori più rispettati è stato il libro *Il linguaggio di Dio*, del noto biologo e genetista Francis Collins, direttore del progetto Genoma.

Il lavoro ha portato un innegabile contributo alla riconciliazione tra scienza e fede. In esso, Collins esamina varie testimonianze di scienziati e, grazie alla sua conoscenza e alla sua esperienza, analizza più a fondo alcuni argomenti fondamentali, alla luce della sua posizione chiaramente cristiana.

Un altro contributo è stato dato dallo scritto *The God Gene*<sup>1</sup>, nel quale Dean Hamer presenta la teoria secondo la quale l'evoluzione ha

<sup>1</sup> *Il gene di Dio* [N.d.T.].

Dean H. Hamer, *The God Gene: How Faith Is Hardwired into Our Genes*, Anchor Books, New York 2005.





dotato l'uomo di una capacità genetica per credere nel trascendentale e nel sovrannaturale: secondo l'autore sarebbe il "gene di Dio". Hamer crede cioè che l'evoluzione abbia preparato l'uomo al sovrannaturale e al trascendentale. Anche se ateo, lo scienziato afferma che l'uomo è stato creato per credere; pertanto, in tutta la storia dello sviluppo dell'umanità, chi ha creduto in Dio ha vissuto meglio: la vita è vissuta in modo migliore quando c'è la fede trascendentale. Hamer ha invertito la linea del materialismo nell'affermare che l'uomo ha la predisposizione biologica per credere in una forza sovrannaturale: questo lo capacita a vivere meglio.

Dal punto di vista della biologia, questi due testi, tra cui gli studi sul genoma e i traguardi raggiunti dalla meccanica quantica, hanno portato la scienza a perdere la sua posizione assertiva e determinista, secondo la quale il mondo era composto solo da materia visibile e l'universo si era autocreato. La scienza, quindi, inizia a svelare il mondo invisibile. La cosa importante a questo punto è di mostrare che scientificamente, dall'inizio del secolo scorso fino a oggi, qualcosa di nuovo è apparso all'orizzonte con la scoperta delle particelle subatomiche e dei loro effetti.

A conclusione di queste esperienze, abbiamo avuto una percezione più chiara del mondo e dell'universo. Dal punto di vista della fisica, la materia è composta da particelle subatomiche che sono governate dalle leggi della natura, che agiscono nella dimensione del mondo subatomico. La meccanica quantica ha aperto "la porta" perché avessimo accesso a determinati comportamenti e fenomeni che si verificano in quella dimensione, anche se ci sono molte "cose" da scoprire in questa parte del mondo della scienza.

Altri studi, recentemente avviati, cercano di tradurre e concettualizzare l'avanzamento dei principi, tanto della scienza quanto della fede e della spiritualità. Vedremo, ad esempio, il contributo di Amit Goswami, dottore in fisica nucleare, ricercatore e professore effettivo per trentadue anni presso l'Università dell'Oregon, Stati Uniti. Il fisico illustra nel suo libro *O Ativista quântico*<sup>2</sup>, che Dio non è morto, compromettendo il determinismo e il materialismo scientifico; mostra che ciò che fino ad allora era servito come base per la scienza è stato profondamente scosso dalle scoperte della fisica quantica.

<sup>2</sup> Amit Goswami, *O Ativista quântico*, Aleph, São Paulo 2010 [N.d.T.].





Abbiamo anche il contributo di Danah Zohar, laureata in fisica e filosofia e oratrice di fama mondiale. Nel suo libro *The Quantum Self*<sup>3</sup>, afferma categoricamente che l'analisi materialista della fisica classica non può rispondere agli interrogativi della nostra realtà umana o alla necessità della coerenza quantica.

Danah afferma che il rapporto realtà/oggetto passa necessariamente attraverso l'osservatore e la sua coscienza, aprendo quindi a una nuova dimensione nella ricerca di risposte a queste domande.

Parleremo anche delle esperienze di Masaru Emoto, laureato presso l'Università della città di Yokohama e diplomato in medicina alternativa presso l'Università Open International. Masaru ha studiato i concetti dell'acqua in aggregati atomici, vale a dire la struttura atomica dell'acqua e la tecnologia di analisi della risonanza magnetica, indirizzando la ricerca sui misteri dell'acqua, riportata nel suo libro *L'insegnamento dell'acqua*<sup>4</sup>. Nel libro, Emoto spiega le reazioni delle molecole d'acqua captate dai microscopi ad alta risoluzione, interpretate come reazioni del mondo microscopico a contatto con il mondo macroscopico.

Conosceremo i pensieri di scienziati di chiara fama come Stephen Hawking, tradotti in libri come *Il grande disegno*<sup>5</sup> e *La grande storia del tempo*<sup>6</sup>. Analizzeremo come Hawking interagisca con la possibilità di teorie scientifiche che prevedano un agente causale del sistema.

Affronteremo anche i testi di Michio Kaku, fisico teorico americano, insegnante e co-creatore della "Teoria delle stringhe". Kaku si è laureato in fisica presso l'Università di Harvard nel 1968 ed è attualmente professore presso l'Università di New York; è l'autore di numerosi articoli sulla stessa teoria, sulla supergravità, sulla supersimmetria e sugli adroni. Ha pubblicato diversi libri come *Iperspazio, Fisica dell'impossibile e Mondi paralleli*.

Studieremo anche Gregg Braden, autore best-seller del «New York Times», ospite d'onore in conferenze internazionali, programmi e special dei media; egli sottolinea sempre il ruolo della spiritualità nella tecnologia.

<sup>3</sup> *L'essere quantico* [N.d.T.].

Danah Zohar, *The Quantum Self: Human Nature and Consciousness Defined by the New Physics*, William Morrow and Company, New York 1991.

<sup>4</sup> Masaru Emoto, *L'insegnamento dell'acqua*, Edizioni Mediterranee, Roma 2005 [N.d.R.].

<sup>5</sup> Stephen W. Hawking, Mlodinow Leonard, *Il grande disegno*, Arnoldo Mondadori Editore, Milano 2011 [N.d.R.].

<sup>6</sup> Stephen W. Hawking, *La grande storia del tempo*, Rizzoli, Milano 2012.





A partire dai suoi libri, tra cui *L'effetto Isaia*, *La matrix divina* e *Il codice della Vita*, si avventura a oltrepassare i confini tradizionali della scienza alla ricerca della spiritualità.

Infine, affronteremo le scoperte di Herb Gruning, dottore ricercatore in filosofia della religione presso la McGill University di Montreal, in Canada; autore di *God & the New Metaphysics*<sup>7</sup>. Da quando si è laureato, Gruning tiene conferenze e corsi in varie istituzioni in Canada e negli Stati Uniti, affrontando principalmente l'argomento del rapporto tra scienza e religione.

Analizzeremo inoltre i concetti di David Bohm, uno dei pionieri della fisica quantica; seguiremo le ricerche di Paul Davies, in uno dei testi più interessanti riguardanti la fisica quantica, intitolato *La mente di Dio*. Tratteremo anche l'articolo del professor Antonio Delson de Jesus sul dialogo tra scienza e teologia, dal punto di vista dei modelli cosmologici. Vedremo anche Tipler, Schrödinger, Lawrence Krauss e altri.

## 1. Francis Collins

Amio parere, fino a oggi nessuno ha riportato una difesa imparziale, chiara, obiettiva e brillante sui postulati scientifici e i contributi della fede e della spiritualità come Francis Collins nel suo libro *Il linguaggio di Dio*.

Iscritto alla facoltà di fisica e poi trasferito a quella di biologia alla Yale University, Collins ha affermato che, all'inizio del XX secolo, la maggior parte degli scienziati ammetteva l'idea di un universo senza inizio, né fine. Questo avrebbe portato ad alcuni paradossi fisici, come quello del modo in cui l'universo è rimasto stabile senza collassare a causa della forza gravitazionale. Citando Hawking, Collins è arrivato alla conclusione inequivocabile che l'universo abbia avuto inizio con il Big Bang, circa 14 miliardi di anni fa, teoria rafforzata dalla scoperta della radiazione di fondo, anche se questo non è stato sufficiente a provarla pienamente, poiché la teoria prevede molto più delle radiazioni.

<sup>7</sup> *Dio e la nuova metafisica* [N.d.T.].

Herb Gruning, *God & the New Metaphysics*, Blue Dolphin Pub, Nevada City 2005.





Tale scoperta è da ascrivere a Arno Penzia e a Robert Wilson nel 1965; essi hanno studiato i segnali a microonde in un vecchio rivelatore, comprendendo che: «La radiazione di fondo, captata dal loro vecchio apparecchio, era proceduta dall'universo e rappresentava esattamente il tipo di crepuscolo che ci si aspettava di trovare conseguentemente al Big Bang, proveniente dalla distruzione della materia e dell'antimateria nei momenti iniziali dell'esplosione dell'universo». Il rilevamento della radiazione di fondo da parte di Penzia e di Wilson ha fornito uno degli elementi principali per il modello standard cosmologico, nonostante alcuni fisici non credano che questa teoria sia stata comprovata nel suo complesso, poiché presenta diverse lacune fino a oggi senza risposta.

Per esempio:

1. L'universo è pieno di questa radiazione, comprovatamente misurata; ma da dove viene? Dal Big Bang o da un altro evento che si è verificato in passato? Si tratta di 14 miliardi di anni e sono un lungo tempo, in cui molte cose possono essere successe.
2. Le leggi della fisica che conosciamo oggi sarebbero state valide 14 miliardi di anni fa?
3. Le costanti fisiche che determinano gran parte dei modelli della natura proposti dai fisici, tra cui il modello standard (e del Big Bang), sono state sempre costanti?
4. Prima dell'inizio dell'universo, prima del Big Bang, cosa esisteva? Se tutto è proceduto da un'oscillazione del "nulla" quantico, che non è un nulla assoluto, allora da dov'è venuto ciò che ha formato il nulla quantico in modo che ci fosse l'oscillazione e quindi l'universo?
5. Verso dove si sta espandendo l'universo, dato che ci sono diversi modelli di universo? E qual è il punto di partenza dell'inizio di questa esplosione? Da dove viene?





Anche se questa teoria non è stata dimostrata del tutto, a causa dell'assenza di risposte definitive a tali problematiche, molti scienziati sono d'accordo sul fatto che con il Big Bang abbia avuto origine l'universo e che tutto abbia avuto inizio da un punto delle dimensioni inferiori a quelle di un ago, costituito da energia pura, senza dimensioni e di densità infinita. La fisica definisce questa circostanza "singolarità". Gli scienziati non hanno ancora compreso chiaramente cosa sia successo nei momenti iniziali di quell'esplosione del punto di singolarità, ossia di 10-43 secondi. Dopo quella "esplosione" inimmaginabile che ha dato origine all'universo come lo conosciamo ora, esso ha continuato a espandersi, creando il concetto di "universo in espansione". La grande domanda è: «L'universo continuerà a espandersi per sempre o a un certo punto si assisterà a un processo di restrizione e raggruppamento, generando quello che si chiama *Big Crunch* (o grande retrazione)?»

È importante chiarire che questa esplosione non si adatta al concetto di esplosione intesa comunemente. Infatti, il fatto che l'universo si stia espandendo ha fatto sì che gli scienziati deducessero che, ritornando al passato, esso si sia contratto fino a raggiungere un primo momento in cui fosse tutto concentrato in un punto di densità infinita. Poi, in qualche modo, avrebbe cominciato a espandersi, ma non come un'esplosione, così come la intendiamo noi, ma come una fluttuazione, proposta secondo l'approccio quantico (*quantum*), che ha sollecitato e provocato la sua espansione e la riduzione della temperatura, acquisendo energia cinetica. Collins dichiara ne *Il linguaggio di Dio*:

«Sono d'accordo. Il Big Bang grida a una spiegazione divina. Costringe a concludere che la natura abbia avuto un principio definito. Non riesco a capire come la natura possa essersi autocreata. Solo una forza sovranaturale, fuori dal tempo e dallo spazio, può averla originata. E quanto al resto della creazione? Che cosa faremo con il lungo processo con cui l'universo è venuto all'esistenza? Con la formazione del sistema solare e del pianeta terra nel corso del primo milione di anni in cui è avvenuto il Big Bang?».

Se il modello standard cosmologico verrà dimostrato completamente (gli esperimenti sull'LHC<sup>8</sup> hanno anche quest'obiettivo),  
8 Grande Collisore di Adroni [N.d.T.].





naturalmente questo sarà indice dell'esistenza di un creatore. Ciascuna di queste teorie moderne sulla nascita dell'universo ci porterà anche a tale ragionamento, poiché tutte presentano limitazioni riguardo al momento iniziale e all'esistenza o meno della materia o di qualcosa di equivalente in quel determinato momento. Non si riesce a scappare dal marchio che il creatore ha lasciato sulla sua creazione. È chiarissimo che Collins, sebbene scienziato rinomato, padre e traduttore del genoma umano, abbia scelto di accettare che la creazione della vita sul pianeta terra, incluso il pianeta stesso, mediante quello che chiamiamo Big Bang, sia il risultato di una forza più grande e al di fuori di esso, una forza che chiamo Dio.

## II DNA

Collins ha captato nel linguaggio del DNA un possibile linguaggio di Dio per la costituzione degli esseri viventi.

Come autorità scientifica in quest'area, Collins spiega ai laici le meraviglie del mondo dei geni, dei cromosomi e del DNA umani.

Lo scienziato stima che ci siano solo da 20 a 25 migliaia di geni che decodifichino le proteine nel genoma umano, quando la quantità totale di DNA utilizzata da questi geni per decodificare le proteine si somma a un piccolissimo 1,5% del totale. Collins afferma che: «Dopo un decennio che abbiamo passato nella speranza di trovare almeno centomila geni, tanti di noi (scienziati) si sono stupiti nello scoprire che Dio scrive storie molto corte sull'umanità. Questo è stato qualcosa di particolarmente sconvolgente». Collins spiega che organismi più semplici, come il lombrico o le piante, sembravano ritrovarsi quasi nella stessa serie di quella umana, intorno a ventimila. A livello del DNA, gli esseri viventi sono tutti identici fra loro per il 99,9%.

Secondo l'analisi del DNA, apparteniamo alla stessa famiglia; ciò indebolisce l'argomentazione relativa al fatto secondo cui deriviamo soltanto dall'evoluzione delle scimmie a causa della similarità del loro DNA al nostro. Come Collins dimostra, abbiamo una somiglianza del 99,9% con gli altri esseri viventi.

Lo scienziato crede che la specie umana discenda da un gruppo comune di circa diecimila persone, che hanno vissuto circa da 100 mila





a 150 mila anni fa. Per lui, queste informazioni si coniugano anche con i registri fossili ritrovati nell’Africa Orientale. Collins afferma anche di trovare sostegno nella “Teoria dell’evoluzione” darwiniana, ossia la discendenza di un antenato comune, con la selezione naturale che atua sulle variabili che si manifestano in modo casuale.

Cita anche una ricerca del 2004, secondo la quale il 45% della popolazione degli Stati Uniti ha scelto di credere che Dio avesse già creato gli esseri umani in un modo molto simile al nostro di oggi. Soltanto il 13% degli intervistati ha detto di credere che gli esseri umani si siano sviluppati nel corso di migliaia di anni da forme di vita più semplici, senza l’intervento di Dio in questo processo.

Per Collins c’è una grande resistenza da parte delle persone a comprendere il processo di evoluzione. Crede che non ci sia conflitto tra la creazione di Dio e il processo evolucionista, sebbene non specifichi quale tipo di evoluzione si sia verificata.

Per capire quanto questo argomento sia difficile, Collins ha cercato nel suo libro di analizzare come vengano interpretati dai teologi i capitoli 1 e 2 della Genesi prima della teoria di Darwin.

[...] È chiaro come Agostino formuli più interrogativi, rispetto alle risposte che fornisce. Tante volte ritorna alla questione del senso del tempo, concludendo che Dio è al di fuori e non è connesso a esso (II Pietro 3:8 dichiara ciò in modo molto chiaro: «Ma voi, carissimi, non dimenticate quest’unica cosa: per il Signore un giorno è come mille anni, e mille anni sono come un giorno»). Questo lo fa riflettere sulla durata dei sette giorni della creazione biblica.

Collins spiega ancora che la parola usata in Genesi 1 per “giorno” (*yôm*<sup>9</sup>) può essere utilizzata per indicare sia un periodo di ventiquattro ore, ma anche per una rappresentazione più simbolica. Non c’è una precisione di tempo, ma di un periodo. Più avanti studieremo maggiormente a fondo le proposte di traduzione della parola giorno (*yôm*), che può essere interpretata come un giorno di ventiquattro ore, ma anche come un periodo fino a mille anni, per esempio.

---

<sup>9</sup> יום, *yôm*.





Lo scienziato cita ancora il fatto che il vescovo Ussher, della Chiesa anglicana, abbia stabilito che i cieli e la terra siano stati creati nel 4004 a.C., mentre Collins ritiene che l'universo abbia 14 miliardi di anni, ma che soltanto negli ultimi 500 milioni di anni siano state create le condizioni di vita sul pianeta Terra e che l'uomo dev'essere presente in questa creazione da circa 150 mila anni.

Collins non esita a elencare tutti i postulati delle posizioni evoluzioniste e creazioniste. Per lui entrambe le posizioni si ispirano più ai dogmi religiosi, piuttosto che ai principi scientifici, inclusi i postulati teologici che sono scientifici.

Collins cita, come esempio, il grande evento del lancio della nave spaziale Apollo 8, con l'equipaggio formato da Frank Borman, William Anders e James Lovell: dopo tre giorni che gli astronauti erano nello spazio scattando le fotografie della terra e della luna, hanno letto i primi versetti del capitolo 1 del libro della Genesi in diretta alla televisione. Questo atteggiamento è stato criticato dalle accademie scientifiche e ha portato la famosa attivista atea Madalyn Murray O'Hair a processare l'Agenzia Spaziale Americana (NASA) per aver permesso quella lettura pubblica della Bibbia. Secondo O'Hair, gli astronauti erano dei funzionari pubblici e dovevano essere licenziati per aver innalzato quella preghiera pubblica nello spazio. Nonostante i tribunali americani abbiano rifiutato la denuncia di O'Hair, la NASA ha scoraggiato qualsiasi riferimento religioso nei voli successivi. Abbiamo visto perciò nell'atteggiamento di O'Hair una dose molto forte d'intolleranza, dimostrando che Collins ha ragione nell'affermare il dogmatismo espresso.

Collins discute anche circa gli evoluzionisti Richard Dawkins e Daniel Dennett, accademici di un certo livello, che hanno speso molta energia per spiegare e diffondere il darwinismo, dichiarando pubblicamente che l'accettazione dell'evoluzione nella biologia richiede che si accetti l'ateismo nella teologia. «Alcuni dividono l'ateismo in forme deboli e forti. L'ateismo debole è l'assenza del credere nell'esistenza di un Dio, o di dèi, mentre l'ateismo forte è la convinzione che non ci siano tali divinità» spiega Collins.

Collins cita anche Edward Osborne Wilson come preminente biologo evoluzionista del nostro tempo. Nel suo libro sulla natura umana, Wilson annuncia con fierezza che l'evoluzione trionferà su qualsiasi





tipo d'idea sul sovrannaturale, concludendo: «L'arma determinante, apprezzata dal naturalismo scientifico, avrà la capacità di spiegare la religione tradizionale, la sua concorrenza tra leader, come un fenomeno completamente materiale. Non è probabile che la teologia sopravviva come una disciplina intellettuale indipendente». Per Wilson questa sarebbe la controprova dell'impossibilità dell'esistenza divina.

Per Collins, Richard Dawkins, in libri come *Il gene egoista*, *L'orologio cieco*, *La salita del monte improbabile* e *Il cappellano del diavolo*, delinea attraverso analogie interessanti e molteplici repliche, le conseguenze delle variazioni e della selezione naturale. Si estende alle conclusioni religiose in termini molto aggressivi:

«È di moda creare l'Apocalisse sulle minacce dell'umanità, proclamate dal virus dell'AIDS, dalla malattia della mucca pazza e da tante altre, ma penso che possiamo avere ragione sul fatto che la fede sia uno dei più grandi mali al mondo, paragonabile al virus del vaiolo, ma più difficile da sradicare».

Collins risponde ai tre argomenti di Dawkins favorevoli all'evoluzione e contrari alla possibilità della creazione come atto sovrannaturale di Dio. Il primo argomento di Dawkins è che l'evoluzione abbia una piena responsabilità per la complessità biologica delle origini dell'umanità; per questo, non ci sarebbe più bisogno di Dio. Collins si oppone a questa affermazione dichiarando che, sebbene questo argomento liberi Dio dalla responsabilità per i numerosi atti della speciale creazione di ogni specie sul pianeta, ciò non invaliderebbe assolutamente l'idea che Dio abbia sviluppato il suo piano creativo attraverso l'evoluzione. «Il primo argomento di Dawkins è quindi irrilevante per il Dio adorato da Agostino o da me», conferma Collins.

Il secondo argomento di Dawkins è che la religione sia antirazionale. In accordo con Collins, la definizione di fede secondo Dawkins è: «Una fiducia cieca nell'assenza di prove». Collins spiega che nonostante l'argomentazione razionale non sia riuscita a provare in modo conclusivo l'esistenza di Dio, la fede in Lui è sempre stata accettata dai grandi pensatori della storia. Conclude, sostenendo che questi argomenti





di Dawkins non descrivano la fede dei credenti più seri della storia. Gli attacchi di Dawkins sono rivolti a una caricatura di fede da lui creata, che non è una fede legittima in Dio Onnipotente.

Il terzo e ultimo argomento è quello secondo cui la religione abbia fatto più male all'umanità di qualsiasi altra cosa. Collins afferma che non si può negare che, in nome della religione, molti mali siano stati commessi. Tuttavia questi atti crudeli in alcun modo negano la verità della fede, ma mettono in gioco la natura degli esseri umani, «contenitori arrugginiti in cui è stata messo l'acqua pura della verità».

In un'analisi di argomentazioni contrarie, Collins parla dell'agnosticismo, un termine coniato nel 1869 dallo scienziato britannico Thomas Henry Huxley, noto anche come "il bulldog di Darwin". Huxley ha usato per la prima volta questa parola ispirandosi all'agnosticismo della storia della Chiesa ed era orgoglioso di essere un materialista e di non avere la necessità di credere in Dio: la conoscenza dell'esistenza divina semplicemente non poteva essere raggiunta. Anche in questo caso, Collins respinge il creazionismo con le sue affermazioni "scientificamente infondate".

Cita *Il creazionismo della giovane terra* (in inglese *Young Earth Creationism*, YEC). La teoria dello YEC interpreta i sei giorni della creazione come giorni di ventiquattro ore e conclude che la terra deve avere meno di 10 mila anni d'età. I fautori di questa teoria credono che tutte le specie siano state create da atti isolati della creazione divina e che Adamo ed Eva fossero personaggi storici creati da Dio dalla polvere nel giardino dell'Eden e non discendenti da altre creature.

I sostenitori del creazionismo credono anche in una "microevoluzione", attraverso cui siano avvenuti piccoli cambiamenti nelle specie provocate dalla selezione naturale. Tuttavia respinge il termine "macroevoluzione", che è il processo che permette che una specie evolva in un'altra.

Secondo Collins, Henry Morris, la voce più forte della teologia dello YEC, spiegava che i fossili degli strati geologici si fossero formati a causa delle acque dei diluvi, secondo la descrizione nei capitoli dal sei al nove del libro della Genesi, invece di essersi sedimentati nel corso di centinaia di milioni di anni.





Il quarantacinque % dei cittadini americani crede nella teoria dello YEC, cosa che nella percezione di Collins è deplorabile.

Per lui il creazionismo dello YEC non risponde scientificamente e neanche in modo soddisfacente a tutte le conclusioni raggiunte dalla scienza moderna. Rispetta comunque la sincerità della prospettiva degli scienziati che temono Dio, che hanno buone intenzioni, che sono guidati più dalle preoccupazioni profonde, piuttosto che dal naturalismo scientifico attuale.

Collins espone i conflitti tra alcune spiegazioni della teoria dello YEC con esperimenti e recenti scoperte, per esempio il caso dei fossili intermedi. Cita anche la “Seconda legge della termodinamica” che, secondo lo YEC, escluderebbe la possibilità dell’evoluzione, cosa che per lui non è vera, considerando che il calcolo di radiazione delle rocce e dell’universo sia errato, visto che gli indici degenerati cambiano con il passare del tempo. Ossia, la linea del tempo dimostra chiaramente la validità universale delle leggi della termodinamica; poi, postula che gli eventi aumentino l’entropia (disordine) dell’universo. Queste scoperte, che seguono l’ordine naturale del tempo, camminando a ritroso, ridurrebbero l’entropia, cancellando ogni traccia di loro stesse: ciò equivale al non essere avvenute. La teoria classica dell’evoluzione non sopravvive alla loro applicazione nel corso del tempo.

I creazionisti della Terra Giovane credono che, se accettassero qualsiasi cosa al posto degli atti di Dio, espressi in una speciale creazione divina durante le ventiquattro ore del giorno di Genesi 1, porrebbero coloro che credono in Dio in una posizione scivolosa, che conduce verso lo scetticismo. Per Collins, questa interpretazione unilaterale del libro di Genesi è inutile: l’insistenza sull’interpretazione di ogni parola della Bibbia nel suo senso letterale porta ad altre difficoltà e affermazioni, non spiegate chiaramente nel testo biblico.

La Scrittura non dice, per esempio, che il giorno fosse di ventiquattro ore, dice solo che era “giorno”. Come misurare il giorno di ventiquattro ore prima che la luna e il sole fossero stati creati al quarto giorno, dopo che era stata creata la luce (vita), che era stata fatta la separazione tra la terraferma e le acque e dopo che era stata creata la vegetazione? Se questi giorni sono in ordine cronologico, come si spiega la frase: «E fu sera e fu mattina, il primo giorno [...] il secondo giorno [...]





il terzo giorno...», se il sole e la luce non erano ancora stati creati? Collins crede anche che la teoria dello YEC argomenti le misurazioni attraverso il deterioramento radioattivo dei fossili, che viene calcolato secondo la datazione radiometrica di diversi elementi, tra cui il carbonio, che si deteriorano a velocità prevedibili. Secondo lo YEC, questa datazione diventa discutibile per l'inconsistenza della sedimentazione progressiva delle rocce più antiche su quelle più giovani. Lo YEC difende anche l'idea che le sequenze dei genomi siano state pianificate da Dio intenzionalmente, per far apparire che l'universo sia antico, anche se è stato creato solo 10 mila anni fa. Per Collins, questo porterebbe Dio a essere coinvolto in una frode di grandi proporzioni, qualcosa d'inimmaginabile per lo scienziato, perché così facendo Dio si comporterebbe da "imbrogliatore cosmico", un'entità che nessuno potrebbe mai adorare, per la mancanza di coerenza nelle Sue azioni e nelle intenzioni.

Collins dichiara che, secondo la logica razionale, il Creazionismo della Terra Giovane ha raggiunto un punto di fallimento intellettuale, sia nella sua scienza, sia nella teologia. L'insistenza sarebbe quindi uno dei più grandi enigmi e una delle più grandi tragedie del nostro tempo: attaccando le basi della ramificazione della scienza, amplifica la rottura tra le visioni del mondo scientifico e quelle del mondo spirituale, proprio in un momento in cui si ha disperatamente bisogno di un percorso verso l'armonia. Inviando ai giovani il messaggio che la scienza sia pericolosa e che chi persiste in essa rifiuta la fede religiosa, il Creazionismo della Terra Giovane potrebbe privare la scienza dei promettenti talenti del futuro. Infine, dichiara lo scienziato, la teoria YEC può causare danni maggiori alla fede stessa, quando chiede che la fede in Dio sia d'accordo con pretese essenzialmente errate riguardo al mondo e all'universo.

Collins, inoltre, esamina il cosiddetto Disegno Intelligente, in inglese *Intelligent Design* (ID), che propone il concetto di "Complessità irriducibile", che teorizza di credere in un Dio che si preoccupa degli esseri umani: una visione teista. Tuttavia, nel senso della terminologia attuale, non sarebbe corretto. La teoria è stata annunciata nel 1991 da Phillip Johnson, avvocato cristiano presso la University of California, a Berkeley, nel libro *Darwin on Trial*<sup>10</sup>.

<sup>10</sup> *Darwin sotto processo* [N.d.T.].

Phillip E. Johnson, *Darwin on Trial*, InterVarsity Press, Downers Grove 1993.





Questi concetti sono stati ampliati da Michael Behe, professore di biologia, nel suo libro *Darwin's Black Box*<sup>11</sup>. La teoria dell'ID coincide con una serie di sconfitte giudiziarie circa l'insegnamento del creazionismo nelle scuole americane, un contesto che ha generato critiche nei confronti dell'ID, che è stato denominato "Creazionismo occulto".

L'ID presenta le seguenti proposte:

Primo: l'evoluzione genera una visione del mondo ateo, quindi coloro che credono in Dio devono opporsi a essa. Phillip Johnson, il suo fondatore, afferma che ha come missione personale quella di difendere Dio dalla teoria dell'evoluzione, che a suo parere è una visione del mondo materialista.

Secondo: l'evoluzione ha fondamenti imperfetti poiché non possono giustificare la complessità della natura. Collins non accetta questa posizione perché ritiene che l'evoluzione sia più che soddisfacente in tutte le sue strutture per affrontare l'argomento della formazione della vita intelligente.

Terzo: l'evoluzione non può spiegare la complessità della scienza, il cui obiettivo è quello di creare nuovi materiali e sviluppare nuove componenti e che, basata sulla crescente capacità della tecnologia moderna, deve gestire dagli atomi fino a circa un centinaio di nanometri.

Collins afferma che l'ID non funziona come modalità fondamentale per qualificarsi come teoria scientifica, perché per essere valida prevede altre scoperte e suggerisce approcci per le verifiche sperimentali, nelle quali l'ID presenta un fallimento notevole.

Per lo scienziato, l'ID si pone ironicamente su di un sentiero che porta notevoli danni alla fede. Egli comprende che la sincerità dei suoi sostenitori non può essere messa in discussione, così come il modo in cui credono in Dio, in modo particolare gli evangelici. Tenendo conto anche del fatto che la teoria di Darwin venga interpretata da alcuni evoluzionisti convinti come obbligatoriamente ateista. Ecco cosa dice Collins:

«Tuttavia questa nave non è diretta verso la Terra Promessa, bensì sul fondo dell'oceano». Se coloro che credono in Dio unissero gli ultimi resti di speranza nel fatto che Lui possa trovare un posto nell'esistenza

<sup>11</sup> *La scatola nera di Darwin* [N.d.T.].

Michael Behe, *Darwin's Black Box*, Free Press, New York 1996.





umana attraverso la teoria dell'ID e se questa teoria venisse smontata, cosa succederebbe allora alla fede? Significa che la ricerca d'armonia tra fede e scienza sarebbe inutile? Dobbiamo accettare l'affermazione di Dawkins secondo cui: «L'universo che osserviamo ha esattamente le caratteristiche che speravamo ci fossero in realtà, senza progetto, senza obiettivo, senza male, senza bene? Nient'altro che un sommario? Niente di più di un'indifferenza cieca e impietosa»?

Secondo Collins c'è una soluzione chiara, obbligatoria e intellettualmente soddisfacente a tali quesiti.

Collins si dichiara “evoluzionista teista”, poiché l'evoluzionismo teista è nato quale tesi appagante, confluenza di varie ragioni, postulati e motivazioni scientifiche. Chiama questa teoria “Evoluzione Teistica”, a volte abbreviata in TE (*Theistic Evolution*) e ritiene che attualmente ci sia timore da parte delle persone nel credere nella TE a causa di una reazione negativa dei suoi colleghi o delle critiche provenienti dalla comunità teologica.

Papa Giovanni Paolo II, nel suo messaggio all'Accademia Pontificia delle Scienze nel 1966, in cui ha fornito una difesa intelligente e coraggiosa dell'evoluzione teistica, ha detto che: «Nuove scoperte ci portano al riconoscimento dell'evoluzione come più di una semplice ipotesi»<sup>12</sup>. In tal modo, il pontefice accettava la realtà biologica dell'evoluzione, bilanciandola però con la prospettiva spirituale. In pratica, confermava la posizione del suo predecessore, papa Pio XII, il quale riteneva che: «Se l'origine del corpo umano viene dalla materia viva, che esisteva in precedenza, l'anima spirituale viene creata direttamente da Dio»<sup>13</sup>. Quindi, per Collins le posizioni dei papi confermano quello che molti scienziati cristiani dichiarano.

Collins conclude chiedendo: «Daremo le spalle alla scienza perché viene percepita come una minaccia verso Dio, abbandonando ogni promessa di progresso nella nostra comprensione della natura e la pratica di questa conoscenza per il sollievo della sofferenza e per il bene dell'umanità? O daremo le spalle alla fede, arrivando alla conclusione che la scienza sia diventata inutile alla fede e alla spiritualità e che ora

<sup>12</sup> Messaggio all'Accademia Pontificia delle Scienze, Città del Vaticano 1966, p. 208.

<sup>13</sup> *Ibidem*.





siamo in grado di sostituire i simboli religiosi tradizionali con sculture a doppia elica sugli altari?». Per lo scienziato nessuna delle due ipotesi è accettabile, perché entrambe sono profondamente pericolose, in quanto negano la verità e riducono la nobiltà dell'umanità. E aggiunge: «Il Dio della Bibbia è anche il Dio del genoma. Può essere adorato nella cattedrale o in laboratorio. La sua creazione maestosa, splendida, complessa e bella non può guerreggiare con se stessa».

Non si può negare il grande sforzo di Collins per costruire un ponte tra fede e scienza, spiritualità e conoscenza scientifica.

## 2. Stephen Hawking

È impossibile non commentare i contributi dell'inglese Stephen Hawking, fisico teorico, cosmologo e uno dei più rinomati scienziati di oggi, raccolti nei suoi saggi, sia quale unico autore, come *La grande storia del tempo* e *La teoria del tutto. Origine e destino dell'universo* o nei libri, come *Il grande disegno*, scritto in collaborazione con il fisico americano Leonard Mlodinow.

In quest'ultimo testo, gli autori sottolineano che quasi tutti i pensatori cristiani sostengono che Dio possa sospendere le leggi per fare i miracoli: anche Newton credeva in una sorta di miracoli. Egli riteneva che l'orbita dei pianeti fosse instabile, perché l'attrazione gravitazionale tra di essi generava perturbazioni in quell'orbita. Esse con il tempo sarebbero aumentate e avrebbero finito per causare la caduta dei pianeti in direzione del sole, oppure la proiezione al di fuori del sistema solare. Newton credeva che Dio stesse costantemente ad "aggiustare le orbite" o ad "aggiustare l'orologio celeste" perché questo non succedesse.

È stato Pierre Simon, il marchese di Laplace, che ha sostenuto che queste perturbazioni fossero caratterizzate da cicli ripetuti, non cumulabili. In tal modo, il sistema solare si sarebbe riaggiustato e non ci sarebbe stato bisogno di un intervento divino. Il determinismo scientifico formulato da Laplace è la risposta dello scienziato moderno alla domanda: chi interviene nel sistema? Questo determinismo proposto da Laplace è durato fino a poco tempo fa e più precisamente fino all'avvento della





fisica quantica che ha introdotto un nuovo approccio probabilistico della natura, in particolare attraverso il “Principio di indeterminazione” di Heisenberg.

Come possiamo vedere, per i deterministi è molto inquietante la possibilità che qualcuno possa essere capace di “intervenire nel sistema”. Ne *Il grande disegno*, Hawking e Mlodinow lavorano su alcune “priorità favorevoli” o condizioni eccezionali, come un “colpo di fortuna” o “un miracolo della creazione”, attraverso cui il nostro sistema solare potrebbe aver sviluppato forme avanzate e sofisticate di vita. Citano alcune “proprietà” che avrebbero reso possibile la vita sul pianeta Terra, come qualcosa di unico nella nostra galassia e anche nell’universo. Le condizioni per cui la vita si sarebbe sviluppata sono eccezionali e sfiorano il miracolo, da parte della divinità o del processo di evoluzione. Diamo un’occhiata ad alcuni di questi “miracoli” dal punto di vista di Hawking e Mlodinow, senza in un primo momento preoccuparci dell’origine o del fattore causale.

Il primo “miracolo” è chiamato “la forma delle orbite planetarie” o “eccentricità della forma planetaria”. Gli scienziati richiamano l’attenzione sul grado di appiattimento di un’ellisse, delineata da un’eccentricità, un numero compreso tra 0 e 1.

Un’eccentricità vicina a 0 significa che la figura assomiglia a un cerchio, mentre l’eccentricità vicina a 1 indica che la sua forma è molto appiattita. Keplero è rimasto turbato all’idea che i pianeti non si muovessero in cerchi perfetti. L’orbita della terra ha un’eccentricità di circa il 2%: è quasi circolare. Questo è stato il fantastico “colpo di fortuna”, poiché implica in diversi angoli d’incidenza dei raggi solari in regioni diverse, il riscaldamento della superficie terrestre. Inoltre, si registrano variazioni del riscaldamento dovute all’inclinazione dell’asse di rotazione della Terra associata alla forma del nostro pianeta. Questi due fattori sono essenziali per determinare le condizioni atmosferiche, le stagioni dell’anno ecc., quindi le possibilità di vita sulla terra.

Per Hawking e Mlodinow, i modelli climatici stagionali della terra sono determinati principalmente dall’inclinazione dell’asse di rotazione della terra rispetto al piano della sua orbita attorno al sole. Durante l’inverno, nell’emisfero settentrionale, per esempio, il polo nord è inclinato lontano rispetto al Sole. Il fatto che la Terra sia più vicina al Sole a questo livello, solo a 147,25 mila chilometri, rispetto ai circa





152,08 milioni che ci sono all'inizio di luglio, ha un effetto trascurabile sulla temperatura, rispetto all'effetto prodotto sulla sua inclinazione. Nei pianeti con una grande eccentricità orbitale, tuttavia, la variazione della distanza dal sole svolge un ruolo molto più importante. Su Mercurio, per esempio, con un'eccentricità del 20%, la temperatura sale oltre i 200°F (Fahrenheit) e 93,3°C (gradi centigradi) quando il pianeta è più vicino al Sole rispetto a quando è più lontano. In verità, se l'eccentricità dell'orbita della Terra fosse 1, i nostri oceani bollirebbero se arrivassimo al punto più vicino e congelerebbero quando raggiungeremo il punto più lontano.

Gli scienziati ritengono che il rapporto della massa del Sole con la distanza dalla Terra sia un altro grande "fattore fortuna". La massa di una stella determina la quantità di energia che emette. Le stelle più grandi hanno una massa maggiore, un centinaio di volte maggiore rispetto al nostro Sole, mentre quelle piccole hanno una massa un centinaio di volte inferiore. Tuttavia, circa la distanza tra la Terra e il Sole, se quest'ultimo avesse una massa solo del 20% maggiore o minore, la Terra sarebbe più fredda di Marte o più calda di Venere, il che, ovviamente, comprometterebbe la vita sulla Terra stessa.

Hawking e Mlodinow citano anche la cosiddetta "zona abitabile", come la stretta fascia intorno alla stella, dove le temperature sono tali da permettere l'esistenza di acqua in forma liquida. La zona abitabile del nostro sistema solare è diminuita di molto e, fortunatamente per noi, che siamo la forma di vita intelligente, la terra si trova all'interno di questa zona.

Ci sono pianeti di tutti i tipi. Alcuni, o per lo meno uno, consentono l'esistenza della vita. La nostra stessa esistenza impone regole che determinano dove e da quale altezza è possibile osservare l'universo. Ossia, la nostra esistenza limita la caratteristica del tipo di ambiente in cui ci troviamo. Questo principio si chiama "antropico debole" e sostiene che le costanti fisiche e cosmologiche sono limitate dall'esigenza che dovrebbero esistere luoghi in cui la vita basata sul carbonio sia in grado di evolversi. Inoltre, il fatto che l'universo sia molto vecchio implica che esso si sia evoluto completamente.

Come abbiamo visto, Hawking e Mlodinow affermano che, per avere vita, l'universo debba contenere elementi come il carbonio che è prodotto all'interno delle stelle, a partire dagli elementi più leggeri.





Dev'essersi diffuso nello spazio attraverso l'esplosione di una stella chiamata Supernova e tende ad aggregarsi come parte di un pianeta nel Sistema Solare di una nuova generazione. Nel 1961, Robert Dicke ha sostenuto che questo processo abbia richiesto almeno 10 miliardi di anni, il che significa che la nostra presenza qui dimostra che l'universo deve avere almeno questa età. Pertanto, questa data coincide con la prevedibilità che il Big Bang sia avvenuto 13,7 miliardi di anni fa, creando così le caratteristiche che sarebbero diventate le condizioni per lo sviluppo della vita.

Hawking e Mlodinow citano ancora il fatto che le situazioni reali del nostro mondo siano nel *range* antropicamente consentito. Per esempio, se solo le eccentricità delle orbite moderate del pianeta Gama tra 0 e 0,5 permettono la vita, allora un'eccentricità di 0,1 non ci deve sorprendere perché, tra tutti i pianeti dell'universo, una buona percentuale probabilmente ha orbite con eccentricità di questa dimensione. Tuttavia, se la terra si muovesse in un cerchio quasi perfetto, con un'eccentricità di 0,00000000001, ciò renderebbe il nostro pianeta davvero molto speciale e ci porterebbe a cercare spiegazioni sulla ragione per cui viviamo in un pianeta così anomalo. Quest'idea è stata designata dal "Principio di Mediocrità", che afferma che la vita sulla Terra è così "non speciale" da dipendere da una molecola semplice, quella dell'acqua, estendendo la completa possibilità dell'esistenza di vita ad altre parti dell'universo.

Come quinto fattore "fortuna", Hawking e Mlodinow dichiarano che l'età dell'universo sia un fattore ambientale, una volta che esistano un tempo precedente e uno successivo alla sua storia. Ma noi dobbiamo vivere in questa fascia, perché è l'unica che ci fornisce la vita. Le coincidenze ambientali sono facili da capire, perché il nostro ambiente cosmico è solo uno dei tanti che esistono nell'universo.

Hawking e Mlodinow hanno stabilito anche il principio chiamato "antropico forte", che suggerisce che il fatto che esistiamo imponga restrizioni non solo all'ambiente, ma anche alla forma e al possibile contenuto delle stesse leggi della natura. L'idea è nata perché le caratteristiche singolari del Sistema Solare e anche le caratteristiche di tutto il nostro universo, sono stranamente favorevoli allo sviluppo della vita umana: questo è molto più difficile da spiegare.

Inoltre, analizziamo il "colpo di fortuna" che ha portato l'evoluzione del nostro universo: esso ha prodotto sviluppi ed equilibrio





tra le forze fondamentali della natura e l'interazione fra loro, avvenuta esattamente nel punto giusto, in modo che potessimo essere qui. Hawking e Mlodinow ammirano anche il processo di creazione del carbonio, chiamato "Processo triplo-alfa", perché la particella alfa è un'altra designazione del nucleo dell'isotopo di elio; il processo richiede che tre di queste particelle finiscano per fondersi.

La fisica comune prevede che il tasso di produzione di carbonio per mezzo del processo triplo-alfa sia molto piccola.

Nel 1952, Hoyle ha previsto che la somma delle energie del nucleo di berillio e di un nucleo di elio dovessero essere quasi esattamente uguali all'energia di un certo stato quantico dell'isotopo del carbonio formato, condizione nota come risonanza, che aumenta notevolmente la velocità della reazione nucleare. Anni dopo, con lo sviluppo della scienza sulla validità del "Principio antropico forte", i fisici si sono chiesti come l'universo avrebbe potuto essere, se le leggi della natura fossero state diverse. Per esempio, un piccolo cambiamento solo dello 0,5% dell'intensità della forza nucleare o del 4% della potenza elettrica distruggerebbe quasi tutto il carbonio, quasi tutto l'ossigeno e, di conseguenza, ogni possibilità di vita che conosciamo. Se le leggi dell'universo cambiassero anche di poco, le condizioni per la nostra esistenza scomparirebbero.

Hawking e Mlodinow sostengono anche che la maggior parte delle costanti fondamentali delle nostre teorie sembra essere stata regolata con precisione: se si alterasse anche di poco, l'universo sarebbe qualitativamente diverso e, come abbiamo visto, in molti casi incompatibile con lo sviluppo della vita.

Hawking e Mlodinow hanno scritto: «Molte persone vorrebbero che avessimo utilizzato queste condizioni come prova dell'esistenza di Dio. L'idea che l'universo sia stato progettato per ospitare l'umanità appare in teologie e mitologie di migliaia di anni fa, fino ad oggi». Per gli autori de *Il grande disegno*, tuttavia, è più facile credere in un colpo di fortuna della natura, dovuto a un principio d'indeterminazione, che nel progetto intelligente elaborato da una divinità, posta fuori dal processo creativo.

Stephen Hawking, nel suo libro *La teoria del tutto. Origine e destino dell'universo*<sup>14</sup>, è meno incisivo sulla non partecipazione della

<sup>14</sup> Stephen W. Hawking, *La teoria del tutto. Origine e destino dell'universo*, BUR, Milano 2004.



forza della divinità come elemento esterno al sistema che conosciamo come universo:

L'universo sembra evolversi secondo leggi ben definite. Queste leggi possono o meno essere dettate da Dio. Ma tutto indica che siamo in grado di scoprirle e comprenderle. Non sarebbe quindi ragionevole aspettarsi che le stesse leggi o leggi simili fossero state rispettate fin dal principio dell'universo?

Mentre la fisica moderna e la scienza in generale si esaminano per scoprire l'origine dell'universo, da dove veniamo e dove andiamo, le esperienze pratiche spaventano la scienza, facendo in modo che si apra alla comprensione del mondo dal punto di vista scientifico e anche spirituale. Ci troviamo quindi in una fase di nascita di nuove teorie, nuove ipotesi e possibilità basate su esperimenti scientifici che parlano in modo più incisivo anche rispetto alle teorie. Sia la biologia quantica nel campo del genoma, sia la meccanica quantica, vanno oltre i confini del mondo visibile, raggiungendo quantità infinitesimali mai previste prima.

Usando l'affermazione di Collins: «È molto rischiosa qualsiasi affermazione che non sia rivestita dell'umiltà di solamente una percezione teorica in questo preciso momento nel quale siamo». Utilizzando anche le parole di Stephen Hawking: «La visione del mondo dipende dal punto di vista della sua teoria». Ossia, qualsiasi spiegazione o intuizione passerà attraverso le scelte di ciò che si crede e di ciò che si percepisce del mondo. Cioè il mondo non è “laico”, in nessun senso!

Ovviamente, oggi abbiamo maggiori basi scientifiche di esperienze collaudate rispetto al passato, ma anche così, esse si trovano solo in un ridotto margine di sicurezza e lontano dalla possibilità di una teoria capace di spiegare la complessità dell'universo come un tutto. Infatti, questa è la ricerca da parte di molti scienziati di oggi e specialmente di Stephen Hawking, con la nota “Teoria del tutto” o “Teoria M”. Questo è il punto essenziale in tutta la discussione, perché esprime una sicurezza scientifica debole e che ogni giorno diventa più labile.

La spiritualità dovrebbe venire discussa proprio su questo confine, tra “certezza scientifica” e ciò che di fatto è l'universo. Un'altra domanda interessante: «Abbiamo già osservato e studiato tutto ciò che l'universo



ci sta mostrando con le nostre teorie, sia scientifiche che teologiche? I presupposti sui quali basiamo le nostre teorie possono essere considerati strettamente “rappresentativi” della realtà manifestata nell’universo?». Il micro, il nano, il cosmo e il mondo spirituale sono ancora grandi sfide e possono, di fatto, riservare la risposta a questa domanda.

Gli scienziati ritengono che se potessero elaborare in una sola volta una teoria del tutto completamente unificata, avrebbero progredito ben oltre le teorie parziali, perché queste descrivono un insieme limitato di eventi, ignorando determinati fatti. La “Teoria dell’unificazione” della fisica includerebbe già tutte queste risposte parziali. Einstein ha trascorso gran parte dei suoi ultimi anni di vita alla ricerca di questa “Teoria unificata”, ricerca non soddisfatta poiché ben poco si sapeva delle forze nucleari. Hawking afferma: «Le prospettive di scoprire una tale teoria sembrano maggiori ora e più maturate, perché conosciamo molto di più dell’universo». Notiamo che la conoscenza dell’universo (che non è completa e neppure definitiva) porta l’uomo a concepire le sue teorie per illustrarlo.

La scoperta della struttura atomica e quella del “Principio di indeterminazione” ci portano avanti, collocando la fisica in una posizione difficile, lontana dal determinismo istituito dalla meccanica classica. Come affermato in precedenza, le leggi della fisica classica possono essere estremamente utili per la vita, nella dimensione in cui la conosciamo, spiegando ragionevolmente gli effetti sul mondo macroscopico e visibile; è stata però la fisica quantica, con il “Principio di indeterminazione” di Heisenberg, nel 1926, a stabilire l’impossibilità di conoscere la posizione e la velocità di una particella, allo stesso tempo, in modo sicuro e preciso.

Heisenberg ha scoperto che, secondo il mondo microscopico delle particelle, quanto più si conosceva una grandezza con sicurezza, tanto più era percepibile la sua imprecisione. Questo principio, successivamente confermato dagli esperimenti, il cosiddetto “esperimento della doppia fenditura”, ha portato la fisica quantica a una posizione abbastanza sicura. Nel libro *Show me God*<sup>15</sup>, il giornalista Fred Heeren commenta un’intervista con Stephen Hawking riguardo alla sua posizione nel considerare il principio antropico come inadeguato alla spiegazione delle

<sup>15</sup> *Mostrami Dio* [N.d.T.].

Fred Heeren, *Show Me God: What the Message from Space Is Telling Us About God*, Day Star Productions, Olathe 2004.



scoperte di questo secolo. La risposta di Hawking è stata la seguente: «La razza umana è così insignificante che trovo difficile credere che l'intero universo sia una preoccupazione necessaria alla nostra esistenza».

Ovviamente, il Sistema Solare è necessario e forse la nostra galassia, ma non centinaia di miliardi di altre galassie.

È interessante rendersi conto dell'insignificanza dell'umanità all'interno di questo intero universo, secondo l'opinione di Hawking: il principio secondo cui l'universo sembra essere stato regolato per ospitare la vita umana diventa piccolo all'interno della cosmovisione del mondo scientifico.

Si realizza un allineamento di questa visione con il piano eterno di Dio, rivelato nelle Scritture, più precisamente nel primo capitolo del libro dei Colossesi.

«Poiché in lui sono state create tutte le cose, quelle che sono nei cieli e quelle che sono sulla terra, le cose visibili e quelle invisibili: troni, signorie, principati e potestà; tutte le cose sono state create per mezzo di lui e in vista di lui. Egli è prima di ogni cosa e tutte le cose sussistono in lui. Egli stesso è il capo del corpo, cioè della chiesa; egli è il principio, il primogenito dai morti, affinché abbia il primato in ogni cosa, perché è piaciuto al Padre di far abitare in lui tutta la pienezza, e, avendo fatta la pace per mezzo del sangue della sua croce, di riconciliare a sé, per mezzo di lui, tutte le cose, tanto quelle che sono sulla terra come quelle che sono nei cieli». (Colossesi 1:16-20).

### 3. Michio Kaku

Nel libro *Iperspazio*<sup>16</sup>, Michio Kaku discute la teoria nota come “*Hyperspace*” o “Teoria delle superstringhe”, nel suo concetto più evoluto.

La “Teoria delle superstringhe” cammina verso il numero di dimensioni che potrebbero coinvolgere l'universo. Essa arriva a prevedere dieci dimensioni in cui l'universo può essere coinvolto. Le tre dimensioni conosciute sono: lunghezza, larghezza, profondità, oltre al tempo che costituisce la quarta dimensione. Pertanto, ci sono ancora sei

<sup>16</sup> Michio Kaku, *Iperspazio. Un viaggio scientifico attraverso gli universi paralleli, le distorsioni del tempo e la decima dimensione*, Macro Edizioni, Cesena 2002.



dimensioni spaziali, che possono esprimere la complessità dell'universo. Infatti, secondo questa teoria, l'universo potrebbe avere tra le dieci e le dodici dimensioni, essendo le dimensioni curve ulteriori alle quattro citate prima, così piccole o "nascoste" che anche un microscopio potente non sarebbe in grado di "vederle". La teoria ha attirato molti fisici che hanno pubblicato diversi articoli. È la teoria quantica, che include la gravità, e quindi è probabile che sia una teoria molto più generale e con risultati più importanti e convincenti rispetto a quella del modello standard (del Big Bang). Tuttavia, non si è trovata alcuna prova naturale di ciò. È stato il matematico polacco Theodor Kaluza che nell'aprile del 1919 ha suggerito per primo, in modo ufficiale in un articolo scientifico, che l'universo avrebbe più di tre dimensioni spaziali. L'editore della rivista a cui aveva inviato l'articolo era Einstein che lo aveva respinto e poi accettato.

Consapevole del fatto che la teoria non sia stata ancora comprovata in laboratorio e che difficilmente lo sarà, Kaku crede, nonostante ciò, che essa possa diventare il "Santo Graal della fisica": la "Teoria del tutto", che unificherebbe tutte le teorie scientifiche, qualcosa che tanti hanno provato a realizzare, da Albert Einstein a Stephen Hawking.

Kaku spiega che, nella teoria dell'iperspazio, la materia può essere vista "come vibrazioni che s'increspano" attraverso il tessuto dello spazio e del tempo, formando le cosiddette "vibrazioni nell'iperspazio".

Egli ritiene inoltre che, in circostanze estreme, lo spazio possa essere allungato al "punto di rompersi" e così ci sarebbe la possibilità di scavare una galleria attraverso lo spazio-tempo. Tale speculazione coincide con la ricerca dei cosiddetti "buchi di verme", un ipotetico collegamento attraverso lo spazio-tempo da un universo all'altro; esso collegherebbe le parti lontane dello spazio-tempo attraverso queste "macchine del tempo naturali" che sono oggetto di ricerca. Kaku riporta che gli scienziati hanno concluso che ci potrebbe essere una rete di buchi di verme o tubi, che colleghere universi paralleli, dove lo spazio e il tempo svilupperebbero una specificità per la loro propria realtà. Egli cita la possibilità che davanti a un evento quale il *Big Crunch* dell'universo, cioè davanti a una possibile retrazione, percorrendo il percorso inverso del Big Bang, questa teoria diventi l'unica possibile speranza per la vita intelligente di sfuggire al crollo nell'iperspazio. Attraverso queste "macchine del



tempo naturali”, la vita intelligente potrebbe venire trasferita a un altro universo che non si trovi in un processo di contrazione equivalente. Inoltre, c’è bisogno di un’altra domanda: la contrazione in un universo non genererebbe una sorta di “reazione a catena” in molti altri universi paralleli dell’iperspazio?

Kaku cita anche la scoperta e l’uso delle quattro forze fondamentali che hanno trasformato la storia dell’umanità, portandoci alla società civile e moderna e spiega come il dominio di ciascuna di queste forze fondamentali abbia generato un cambiamento che ha migliorato la qualità di vita della civiltà.

Queste quattro forze fondamentali sono: la comprensione delle leggi classiche della gravità da parte di Isaac Newton, che ha creato la meccanica, con il dominio delle macchine; l’evoluzione verso la comprensione delle leggi fondamentali dell’elettromagnetismo da parte di Maxwell, che ha dato origine all’energia elettrica, arrivando alla forza nucleare, come conseguenza delle bombe atomiche e dell’idrogeno. Egli include anche tra le quattro forze fondamentali le forze nucleari forti (che producono l’interazione del macrocosmo, come nelle stelle) e le forze nucleari deboli (che governano le forme di disintegrazione radioattiva).

Kaku ricorda anche che tutte le teorie e le speculazioni sono state confrontate con le esperienze fatte dall’Acceleratore di Particelle disponibile per le prove. L’energia richiesta per ogni prova della “Teoria dell’iperspazio” è assolutamente irraggiungibile: sarebbe intorno ai 1019 miliardi di elettrovolt o 1015 volte superiore all’energia prodotta dall’acceleratore.

Concettualizzando la teoria dell’iperspazio, lo scienziato ritiene che «ogni civiltà o persona che riuscirà a dominare l’energia secondo la lunghezza di Planck diventerà il signore di tutte le forze fondamentali». Questo perché ovviamente troverà una via verso la comunicazione tra questi universi, rendendo possibile il dominio dell’energia a ogni livello.

Kaku cita il discorso alla ricerca della presenza della divinità nell’universo:

«Possiamo ammettere che Dio esista. Come tutte le ricerche che coinvolgono un osservatore, ci dev’essere qualche consapevolezza nell’universo. Alcuni fisici, come ad esempio il premio Nobel, Eugene



Wigner, hanno insistito sul fatto che la teoria quantica dimostri l'esistenza di una sorta di coscienza universale cosmica nell'universo».

Ma Kaku ha sviluppato il suo pensiero, mettendo in discussione la posizione della maggior parte dei fisici professionisti, che è "ignorando il problema". Egli cita anche Philips Feynman: «Penso che sia giusto dire che nessuno capisce la meccanica quantica». Dopo aver lottato con la contraddizione di questa situazione, conclude: «Alcuni dicono che l'unica cosa che la teoria quantica abbia a suo favore, sia il fatto che è indubbiamente corretta».

Kaku cita anche il terzo modo di affrontare il cosiddetto paradosso della "Teoria dei Molti Mondi", che è stata screditata negli ultimi decenni, ma che è stata ripresa da Hawking attraverso la sua funzione d'onda dell'universo.

Fa riferimento anche, all'interno del suo saggio, alla "Teoria degli universi paralleli" formati in bolle, teoria che, sebbene senza grande consistenza, è stata dibattuta nelle accademie di fisica.

Kaku riporta una posizione interessante sul fatto che i fisici di solito non affermino categoricamente che gli angeli e i miracoli possano non esistere. «Forse ci sono, ma i miracoli quasi per definizione, non sono ripetibili, di modo che non sono misurabili».

Lo scienziato cita il "Principio del rasoio" di Occam, in cui si afferma che la spiegazione di ogni fenomeno dovrebbe occuparsi soltanto dei presupposti strettamente necessari per la comprensione ed eliminare tutto ciò che non avrebbe causato alcuna differenza apparente nelle previsioni dell'ipotesi o teoria. Il principio raccomanda pertanto di scegliere la teoria esplicativa che coinvolge il minor numero di presupposti ipotizzati e il minor numero di entità. In altre parole, la miglior spiegazione è la più semplice, se è completa. Così, il percorso da seguire per la spiegazione di un fenomeno dev'essere il più semplice, all'inizio, se la condizione di Occam viene soddisfatta.

Kaku cita anche la teoria dell'iperspazio:

«Ha creato nuovi e profondi legami tra la fisica e la matematica astratta. Alcuni hanno accusato gli scienziati di creare una nuova teologia basata sulla matematica; ossia, respingiamo la mitologia della religione



solo per adottare una religione ancora più strana, basata sullo spazio-tempo curvo, simmetrie di particelle ed espansioni cosmiche».

Afferma anche:

«Gli scienziati generalmente sono riluttanti a impegnarsi in dibattiti teologici su Dio e sulla creazione. Un problema, ho scoperto, è che “Dio” significa molte cose per molte persone e l’uso delle parole cariche, piene di simbolismi occulti, complica la questione. Per chiarire un po’ il problema, ho ritenuto utile distinguere attentamente due tipi di significati della parola Dio. A volte è utile differenziare il “Dio dei miracoli” e il “Dio dell’ordine”».

Quando gli scienziati usano la parola Dio, di solito hanno in mente il “Dio dell’ordine”. Ad esempio, una delle rivelazioni più importanti nell’infanzia di Einstein si è verificata quando ha letto i suoi primi libri di scienza. Si è reso subito conto che la maggior parte di ciò che era stato insegnato in merito alla religione, non poteva essere vero. Nel corso della sua carriera, si è aggrappato, però, alla convinzione che esistesse nell’universo un ordine divino, misterioso. La vocazione della sua vita, diceva lui, era quella di svelarne i pensieri, di determinare se esso avesse avuto qualche scelta nel creare l’universo. Einstein ha fatto riferimento più volte al suo Dio nei propri scritti, chiamandolo affettuosamente “il vecchio”.

Quando s’imbatteva in un problema matematico intrattabile, usava dire: «Dio è sottile, ma non malizioso». La maggior parte degli scienziati, certamente, ritiene che ci sia una qualche forma di ordine cosmico nell’universo. Tuttavia, per i non-scienziati, la parola Dio si riferisce quasi universalmente al “Dio dei miracoli” e questa è la fonte della comunicazione errata tra scienziati e non. Il “Dio dei miracoli” interviene nei nostri problemi, fa miracoli, distrugge città maledette, schiaccia eserciti nemici, sommerge truppe di faraoni e vendica i puri e i nobili.

Se gli scienziati e i non scienziati non riescono a comunicare su questioni religiose è perché parlano allo stesso tempo, riferendosi a divinità del tutto diverse. Questo succede perché le fondamenta della



scienza s'appoggiano su eventi osservabili, ripetibili, ma i miracoli, per definizione, non sono riproducibili. Accadono soltanto una volta nella vita di una persona, se accadono. Pertanto il "Dio dei miracoli" è, in un certo senso, al di là di ciò che conosciamo come scienza. Ciò non significa che i miracoli non possano accadere; solo che sono fuori da ciò che viene comunemente chiamato scienza.

Come abbiamo visto, Kaku descrive con eleganza e precisione la posizione e i dialoghi di ogni parte in causa: la scienza e la fisica e il mondo della religione.

È innegabile la sua maturità scientifica in materia di fede e di spiritualità. Sembra che i contorni di questi due mondi diventino evidenti e consolidati, permettendo anche di costruire ponti nella costruzione di questi dialoghi.

La preoccupazione principale di Michio Kaku, come scienziato, è capire se saremo in grado, come civiltà, di gestire lo sviluppo della conoscenza futura e il campo delle possibili nuove dimensioni, senza distruggerci. Questa la sua speranza:

«Invece di essere schiacciato dall'universo, penso che forse una delle esperienze più profonde che uno scienziato possa vivere, quasi vicina al risveglio religioso, è quella di rendersi conto che siamo figli delle stelle e che le nostre menti sono in grado di comprendere le leggi universali a cui obbediscono».

Egli descrive l'aspettativa del prossimo passo, citando Stephen Hawking, nel suo desiderio di trovare una "teoria del tutto", in grado di risolvere il problema dell'unificazione:

«Se davvero scopriremo una teoria completa, dovrebbe nel tempo essere comprensibile in termini generali da tutti, non solo da un pugno di scienziati. Allora noi tutti, filosofi, scienziati e semplici persone comuni, saremo in grado di prendere parte alla discussione del perché l'universo esista. Trovare la risposta a questo sarebbe il trionfo finale della ragione umana, perché allora conosceremmo la mente di Dio».



## 4. Danah Zohar

Un altro importante contributo giunge dal libro *L'essere quantico* di Danah Zohar, in cui l'autrice descrive i concetti della nuova fisica e della sua intima relazione con l'osservatore e la realtà. Zohar espone con sorprendente chiarezza le conclusioni e i recenti esperimenti di fisica quantica, la quale ha sfidato la fisica newtoniana, il cui determinismo e la capacità di separare l'individuo dal sistema e dal suo ambiente hanno creato una società occidentale narcisista e solitaria, senza alcun legame con l'universo. Secondo Danah Zohar il risultato dello sviluppo scientifico, basato su questa visione cosmica, ha causato una rottura profonda nella società occidentale tra la coscienza e noi esseri coscienti nella nostra relazione con l'universo.

Per Zohar, né la fisica meccanica di Newton, né la biologia di Darwin hanno detto ciò che possa contribuire a un quadro coerente di noi stessi all'interno dell'universo. L'autrice crede che la fisica di Newton non abbia assolutamente nulla da dire sulla coscienza o sulla finalità e sugli obiettivi degli esseri coscienti. La visione del mondo meccanicistico ha fatto tanto per indebolire le certezze del cristianesimo, ma ha avuto poco valore spirituale da mettere al suo posto. Allo stesso modo, la biologia darwiniana, sia nella sua cruda e originale visione deterministica (la sopravvivenza dei più forti), sia nella versione neo-darwiniana con particolare attenzione all'evoluzione casuale, ha poco da dire sul perché siamo qui e sul come ci relazioniamo con l'aspetto della realtà materiale. Ha altrettanto poco da dire sullo scopo e il significato di qualsiasi evoluzione della coscienza, aldilà della semplice conclusione utilitaristica del fatto che la coscienza sembri conferire un certo vantaggio evolutivo.

Zohar stabilisce con chiarezza ed eleganza i legami della religiosità nell'universo dell'umanità, sebbene questi siano stati sempre più screditati, in particolare da parte di coloro che hanno cercato nella scienza le risposte alle loro origini e al loro scopo sulla terra.

«L'uomo deve la sua posizione speciale non al suo corpo, che è stato formato dal puro "fango", ma al fatto di avere un'anima, in termini moderni una coscienza, che in qualche modo riflette l'essere Divino.



In termini filosofici moderni, tutto questo è stato chiarito e trasmesso a noi nel dualismo mente-corpo di Cartesio, nella divisione della realtà in sostanze pensanti (*res cogitans*) e sostanze puramente meccaniche, estese nello spazio (*res extensa*)».

L'autrice conclude:

«Con l'avvento della scienza moderna nel XVII secolo e la ritirata lenta, ma inesorabile, della divinità trascendentale dallo schema delle cose, la nostra coscienza umana sembrava non riflettere altro che se stessa. Senza il Dio cristiano, senza la fede in un regno trascendentale dell'anima e cieco nei confronti dell'"anima" (coscienza) delle cose e delle creature, il dualismo cartesiano ateo ci ha lasciato a mani vuote, eccezion fatta per un grossolano materialismo. Il senso di unicità nato dal fatto di essere stato scelto ha dato luogo al comune senso di alienazione del XX secolo, perché siamo diversi da tutto ciò che abbiamo intorno e siamo inesorabilmente soli».

Per Zohar la visione del mondo cartesiano era necessaria per la produzione della fisica di Newton e per tutti i progressi tecnologici che si sono susseguiti sulla sua scia; ma, in una cultura post-cristiana, tale visione risulta essere filosofica e spiritualmente sterile. L'anima dell'uomo moderno grida a qualcosa di più, desidera un certo senso di comunione con qualcosa che vada oltre se stessa. Si cerca un senso di essere a casa all'interno dell'universo e la nostra ragione richiede di comprendere meglio la nostra esperienza.

Zohar tuttavia ritorna all'essenza della necessità della cosmovisione metafisica quando afferma: «La coscienza fa parte di questa esperienza e una filosofia o una scienza che non possa spiegarla è necessariamente incompleta». Da sottolineare che, per l'autrice, la coscienza equivale all'anima stessa. La Zohar sostiene categoricamente anche: «Ciò è divenuto una verità familiare per i fisici, che continuano a lottare per comprendere gli sviluppi del proprio campo. Ma è ancora necessario che essa s'infiltri nella visione degli intellettuali in generale».

Zohar condivide il pensiero scientifico della "limitazione" della visione del mondo e dell'universo sotto la lente della cultura giudaico-



cristiana, basata sulla percezione tradizionale dell'interpretazione della vita, della scienza e della Bibbia stessa, una tematica già affrontata da Collins. Ad esempio, si può ipotizzare che non si trovino le formule fisico-matematiche, ma la fenomenologia dell'universo potrebbe indicare "universi creati". Quando le Scritture dicono "cieli", fanno riferimento a mondi, possibilità; quando mostrano angeli, rivelano aspetti di universi paralleli; quando lo Spirito rapisce Filippo, ci rivela il teletrasporto.

Atti 8:39: «Quando uscirono dall'acqua, lo Spirito del Signore rapì Filippo; l'eunuco non lo vide più e continuò il suo viaggio tutto allegro». Quando la Bibbia afferma che Abramo ha visto il giorno di Cristo, apre la strada ai viaggi nel tempo, ad altri fenomeni non ancora spiegati e ad altri ancora da scoprire da parte della scienza e della tecnologia moderna. Giovanni 8:56: «Abramo, vostro padre, ha gioito nell'attesa di vedere il mio giorno; e l'ha visto, e se n'è rallegrato».

Danah Zohar analizza anche l'eredità materialistica che la fisica meccanicistica ci ha lasciato, insieme alla scienza di Cartesio.

Vediamo il suo approccio:

«Per i materialisti non vi è alcuna "sostanza non pensante, non estesa", come ciò che Cartesio aveva in mente. Né angeli, né divinità, né spiriti o anime immortali. Così noi, "proprio noi", che ci percepiamo come essere noi, in verità siamo soltanto alcuni numeri di atomi sommariamente riuniti. Siamo il nostro corpo e la nostra mente è mero riflesso di vari processi atomici o nervosi».

Nell'ottica di questa percezione, Zohar conclude: «Il materialismo nudo e crudo semplicemente non può spiegare la coscienza».

La scienziata si rende conto quindi che il materialismo, che si è proposto di sostituire la cosmovisione spiritualista religiosa, ha fallito nella sua essenza. Zohar afferma che i nostri valori spirituali sono un impegno prudente e conveniente, benché non abbiamo di che comprometterci con essi, poiché siamo fatti di materia anche a causa dell'incidente cosmico, chiamato la "caduta dell'uomo". Questo impegno spirituale sarebbe un tipo di rivestimento che, se rimosso, avrebbe liberato la bestia che abita in noi e che distruggerebbe la nostra civiltà. Alla ricerca di una spiegazione plausibile per il dilemma "mente-corpo", Zohar analizza la



risposta degli “idealisti”, per i quali la mente è senza dubbio reale, mentre il corpo non è che un certo numero di impressioni di ciò che definiscono come “materia”. Per gli idealisti la mente è il campo della realtà, mentre il corpo è solo un guscio che contiene idee e impressioni.

Danah prende in considerazione anche il panpsichismo, teoria che cerca di trovare una sostanza unificante che elimini la divisione del mondo in mentale (idealismo) e materiale una volta per tutte, senza negare la realtà né di uno, né dell’altro. La Zohar descrive come il panpsichismo sia imperfetto nel trasferire il problema mente-corpo a un livello più elementare della realtà, in cui se gli elettroni fossero davvero coscienti, allora dovremmo concludere che avrebbero anch’essi un problema di corpo-mente. A partire da questo la scienziata va alla ricerca di un concetto capace di spiegare questa interazione coscienza-universo. Lì il mondo materiale e la mente possono coesistere, divenendo espressione di una stessa realtà.

Il panpsichismo dice che ogni realtà ha una natura psichica e che le cose materiali sono solo manifestazioni della psiche. Esso non descrive la realtà, perché il corpo è esattamente l’interfaccia tra il mondo materiale e quello spirituale. I mondi comunicano in questa interfaccia ed è qui che dobbiamo trovare le risposte a un linguaggio unificato in modo da descrivere la realtà della vita.

Danah Zohar infine arriva al concetto di “Essere quantico”. Per lei “l’essere *quantum*” è semplicemente un essere più fluido, che si modifica e si evolve in ogni momento; a volte separandosi in molti sub esseri, a volte riunendosi in un essere maggiore. Fluisce e refluisce, ma in un certo senso, rimane lo stesso.

Per la scienziata, a livello subatomico delle particelle elementari, non c’è morte nel senso di una perdita finale. Il vuoto quantico, che è la realtà soggiacente a tutto ciò che è, esiste eternamente. Particelle individuali nascono dal vuoto, esistono per un breve periodo di tempo fino a quando non si scontrano con altre particelle e quindi diventano qualcosa di nuovo o tornano alla fonte da cui sono venute. Ma il loro breve passaggio non è invano. Se due particelle elementari si trovano e si uniscono ed entrambe cessano di esistere come particelle individuali, la nuova particella avrà la somma delle loro masse. Se un neutrone “muore”, massa, carica e *spin* sono conservati nell’elettrone, protone e





antineutrino risultante. Tutti gli eventi quantici che si verificano, lasciano tracce, impronte sulla sabbia.

Danah finalmente arriva alla sua tesi, secondo cui la fisica quantica, combinata a un modello meccanico-quantico della coscienza, ci offre una prospettiva completamente diversa. Una prospettiva che ci permette di vedere noi stessi e i nostri propositi come parte dell'universo e che ci consente di comprendere il "significato" dell'esistenza umana, ossia di capire perché noi esseri umani coscienti ci troviamo nell'universo materiale. Se questa prospettiva totale potesse essere pienamente raggiunta, non sostituirebbe l'ampia gamma d'immagini poetiche e mitologiche, le dimensioni spirituali e morali della religione, ma fornirebbe la base fisica per un quadro coerente del mondo, in cui ci includiamo.

Danah Zohar ha definito la coscienza come «un particolare tipo di rapporto creativo reso possibile dalla meccanica quantica, che fornisce una migliore comprensione del mondo e della materia, come avviene nel nostro cervello».

La scienziata propone che la coerenza quantica (lo stato di base della coscienza) e il tessuto nervoso (la materia) si interrelazionino, dando al cervello la sua capacità di funzionamento cosciente. Il dialogo tra materia e coscienza è chiaro e di vitale importanza: esse necessitano l'una dell'altra.

Zohar cita il "Sistema Prigogine", secondo il "Modello Fröhlich", che spiega come gli esseri viventi prendano la materia destrutturata, inerte o caotica, e la portino a un "dialogo creativo", risultante in una struttura più complessa e di maggiore coerenza ordinata. La scienziata crede che la "coerenza quantica" ordinata sia presente negli esseri viventi, nel loro DNA e conclude perciò che "la vita sembra sempre creare più vita e maggiore coerenza quantica".

Zohar ritiene che i bosoni, unità subatomiche degli elementi, siano responsabili dell'ordine nell'universo, così come del collasso della funzione d'onda, momento nel quale le probabilità dell'onda diventano particelle, materializzando la possibilità e rendendola reale. Afferma, inoltre, che i bosoni siano alla base della vita cosciente e i fermioni (elettroni, protoni, neutroni) della vita materiale. Assicura categoricamente «che la coscienza determina il collasso della funzione



d'onda». Questo è il più elementare dei processi irreversibili della natura. Zohar cita ancora i fermioni, le particelle che sono le unità costitutive fondamentali della materia (gli elettroni e i protoni) le quali, in assenza dei bosoni, non si unirebbero costruendo qualcosa e viceversa. Esse hanno bisogno l'una dell'altra per creare il “dialogo creativo”. Zohar crede che sia nell'essere umano, sia nell'universo, esse facciano parte della dinamica di base attraverso la quale l'universo si espande. Queste particelle hanno creato la coscienza, forse la forza motrice che sta dietro a tutta l'espansione.

Ciò può non sembrare così forte come il dichiarare che la mente abbia creato il mondo, ma afferma che sono state presenti fin dal principio, quali collaboratrici della creazione. Si potrebbe concludere perciò che la mente divina abbia condiviso l'atto di “creare” le menti degli uomini.

La visione di Dana Zohar è che sia la scienza moderna, sia la filosofia tradizionale della Chiesa non siano più soddisfacenti per un numero crescente di persone, per le quali i nuovi postulati scientifici e la psicologia hanno preso il loro posto.

Zohar cita il fisico inglese Brian Pippard, che ha espresso la voce della tradizione religiosa con la seguente frase: «Il vero credente in Dio [...] non deve temere, la sua cittadella è inespugnabile da parte degli assalti scientifici, perché occupa un territorio precluso alla scienza».

Per l'autrice «questo atteggiamento simile allo struzzo davanti alla scienza non è il solo che si verifica nella storia delle religioni, né nell'esperienza della maggior parte delle persone. Inoltre pone la fede e la ragione in mondi diversi e con concetti di mondi e verità differenti».

Zohar definisce anche la “genealogia della coscienza”, che stabilisce la complessità della mente fino alla semplice relazione dei bosoni e l'origine dell'universo e include il dialogo creativo tra i bosoni e i fermioni. Delinea un nuovo tipo d'interpretazione del “Principio antropico” o almeno una di queste interpretazioni; infatti, sono state proposte diverse versioni: da quella che dichiara che l'universo assomiglia a quello che ci sembra di essere, perché siamo noi che lo stiamo contemplando, fino alla versione secondo cui qualche forma di vita intelligente, come l'essere umano, doveva sorgere dall'espansione dell'universo. La scienziata suggerisce chiaramente che “gli osservatori” non sono solo gli esseri intelligenti, ma siamo noi e tutta la nostra intera





serie di predecessori, fino a raggiungere un semplice paio di bosoni. Rafforza, in senso stretto, la versione del fisico americano John Archibald Wheeler detta “Principio antropico partecipativo”, che afferma che: «Gli osservatori sono necessari per portare il mondo all’esistenza».

Danah Zohar propone anche la connessione tra la fisica della coscienza umana e la fisica del vuoto quantico, proposto attraverso la teoria quantica dei campi. Essa accetta l’esistenza senza la partecipazione della coscienza umana, anche in disaccordo con il termine “vuoto quantico”, poiché nel suo concetto il vuoto è la realtà di base, fondamentale e sottostante, da cui tutto nell’universo è un’espressione. Cita i fisici inglesi Tony Hey e Patrick Walters, che hanno detto: «Invece di un luogo in cui non accade nulla, la scatola “vuota” dovrebbe essere vista come una “zuppa” bollente di coppie di particelle virtuali, antiparticelle». Oppure, come dalle parole di David Finkelstein, fisico americano: «Una teoria generale del vuoto è quindi una teoria del tutto».

Zohar cita anche quella che chiama «la più emozionante conclusione sulla comprensione della coscienza, con la sua origine e il suo scopo»: quella secondo cui uno dei campi all’interno del vuoto può essere un condensato di Bose-Einstein coerente, quindi un condensato con la stessa fisica dello stato fondamentale della coscienza umana.

Le sue fluttuazioni possono obbedire alla stessa matematica delle eccitazioni del condensato di Bose-Einstein secondo il modello Fröhlich. (Una fase della materia dove i bosoni acquisiscono una temperatura prossima allo zero assoluto. In queste condizioni, una parte degli atomi raggiunge il più basso stato quantico, che porta gli effetti quantici a essere osservati su di una scala macroscopica). Il condensato di Bose-Einstein è considerato un quinto stato della materia, dopo il plasma e gli altri tre stati più conosciuti (solido, liquido, aeriforme). Un bosone è una particella che ha uno *spin* intero, come per esempio il fotone, il *magnon*, il bosone di Higgs. Questo ci porta alla conclusione che la fisica che ci dà una coscienza umana è una delle potenzialità del vuoto quantico, il fondamento di tutta la realtà. E che, come risultato, forse possiamo dire che il vuoto stesso, e pertanto l’universo, sia cosciente, ovvero che è allineato al senso basilico di direzione, più e più grande coerenza ordinata.

La Zohar afferma anche che: «Se stavamo cercando qualcosa come un Dio nell’universo della nuova fisica, questa coerenza quantica,



questo stato fondamentale, può essere un buon inizio». Per Zohar, non c'è modo di impedire alle persone di credere in un Dio trascendente che crea e controlla il mondo fuori dalle leggi della fisica, oltre lo spazio e il tempo. Non c'è nulla che impedisca loro di immaginare che questo Dio abbia preceduto e creato il Big Bang o qualcosa di equivalente alla creazione dell'universo o degli universi. Questa è una posizione perfettamente sostenibile, sebbene questo Dio non soffra. E che Egli non sia soggetto ad alcuna trasformazione creativa, che non sia in dialogo con la sua creazione, ma invece sia, d'altro canto, un Dio immanente, inserito nelle leggi della fisica o di qualcosa di simile.

Allora il rapporto tra il vuoto e l'universo suggerisce un Dio che sarebbe identificato con il senso basilico di direzione dell'espansione dell'universo. Questo concetto di Dio immanente non esclude che ci sia un Dio trascendente; tuttavia, a causa della nostra conoscenza dell'universo, il Dio immanente o il suo aspetto immanente, non sarebbe più accessibile.

Così Danah Zohar descrive il suo tentativo di portare il concetto di Dio nella realtà umana, almeno un concetto in cui la coscienza creativa sarebbe allineata con tutto il processo in un quadro più ampio, con questa divinità immanente al processo. La scienziata non ha radicalizzato il concetto, anzi si apre alla possibilità di un Dio trascendentale e rispetta coloro che credono in quest'idea, cercando un'armonizzazione. Fondamentale, ancora una volta, è lo sforzo che si fa per andare avanti e trovare nuovi concetti della fisica quantica nella formazione e nel rapporto con l'universo.

Zohar lo fa e cerca una nuova percezione per il concetto e la presenza di Dio, avanzando con cautela, a tentoni, su di un terreno piuttosto insicuro. Almeno Lui è libero di essere introdotto in questo nuovo universo, senza essere più vincolato e manipolato da qualsiasi sistema che dica di rappresentarlo.

## 5. Amit Goswami

Secondo me, nessuno ha contribuito di più alla demistificazione del materialismo scientifico classico di Amit Goswami, dottore in



fisica quantica, professore presso l'Università dell'Oregon e autore d'innomerevoli libri, tra i quali *Physics of the Soul*<sup>17</sup>, *The Self-Aware Universe*, *La creatività quantica* e *God Is Not Dead*<sup>18</sup>.

Nelle prime pagine del libro *O Ativista quântico*, l'autore afferma:

«La scienza ha scoperto la spiritualità. Oggi esiste una teoria scientifica coerente su Dio e sulla spiritualità basata sulla fisica quantica e sul primato della coscienza (l'idea che la coscienza, e non la materia, sia la base di tutta l'esistenza) e abbiamo dati sperimentali ripetuti che sostengono questa teoria».

Goswami dichiara ancora nello stesso testo: «Puoi chiamare la “nuova scienza” “scienza di Dio”, ma non c'è bisogno di farlo».

L'autore spiega che nella nuova scienza Dio non esiste come un onnipotente imperatore, che giudica tutti. Quello che esiste è un'intelligenza che si diffonde e che s'infiltra e che è anche l'agente creativo della coscienza e se tu vuoi, la puoi chiamare Dio.

Goswami ha fatto di tutto per proclamare a ogni angolo, nazione e continente le sue scoperte sul rapporto tra Dio e la scienza. Per questo rinomato fisico indiano, docente e ricercatore, figlio di un guru indù, è stata una grande sfida unire il suo lavoro di conoscenza scientifica alla spiritualità della fede. Goswami ha sfidato la scienza classica e la fisica newtoniana ad aprire una finestra sui fenomeni spirituali in linea con le equazioni e la percezione della fisica quantica.

Per Goswami, Dio è tanto trascendente al mondo, quanto immanente a esso. Prima dell'avvento della fisica quantica, i maestri spirituali hanno cercato di dimostrare che il rapporto tra Dio e il mondo non è dualistico. Quando le persone discutevano su questa affermazione, tacciandola di essere vaga, si diceva che Dio fosse ineffabile, cosa che aggiungeva soltanto, per le persone sotto l'egida della ragione, le difficoltà di comprensione della saggezza spirituale. Nella nuova scienza, il rapporto tra Dio-coscienza e la coscienza comune del proprio io è

<sup>17</sup> *La fisica dell'anima* [N.d.T.].

Amit Goswami, *Physics of the Soul: The Quantum Book of Living, Dying, Reincarnation, and Immortality*, Hampton Roads Publishing Company, Newburyport 2001 [N.d.R.].

<sup>18</sup> *Dio non è morto* [N.d.T.].

Amit Goswami, *God Is Not Dead: What Quantum Physics Tell Us about Our Origins and How We Should Live*, Hampton Roads Publishing Company, Newburyport 2008 [N.d.R.].



chiara; mentre in quest'ultima i collegamenti e le comunicazioni devono utilizzare segnali, nella prima la comunicazione senza segnali è la norma.

Goswami dichiara inoltre che i pionieri della fisica quantica hanno fatto progressi, dimostrando l'inadeguatezza del materialismo scientifico:

«Heisenberg si è aggrappato all'idea di una potente quantica fuori dallo spazio-tempo, Bohr ha abbracciato la sua idea dei salti quantici discontinui ed Einstein non ha mai accettato il determinismo statistico. Nel processo per scuotere la visione classica dei loro contemporanei, essi stessi hanno sofferto una trasformazione parziale. Einstein è diventato umile: «Non ho scoperto la relatività soltanto con il pensiero razionale», ha detto già da vecchio. Bohr ha accettato così tanto la complementarità nel suo modo di vivere che ha utilizzato il simbolo *Yin* e *Yang* sul suo stemma, quando il re di Danimarca lo ha nominato cavaliere. Schrödinger ha iniziato a studiare la filosofia indù di Vedanta e ha detto, dopo un'esperienza di super "cosciente": "Io sono il mondo intero". Wolfgang Pauli ha sognato l'archetipo buddista della compassione, ha lavorato al suo sogno con lo psicologo Carl Jung e ha approvato il concetto rivoluzionario del nuovo "Paradigma della sincronicità", coincidenze dovute a una causa comune non locale. Heisenberg ha praticato un fondamento basilico del modo di vita di un attivista quantico, integrando il fare con l'essere».

Dopo aver iniziato degli studenti a un problema per la tesi di dottorato, ha detto loro di rilassarsi per due settimane prima di tornare a trattare il problema.

Quindi, per Goswami, questi scienziati citati avevano conflitti specifici e sono diventati in qualche modo "cercatori" di una prospettiva di esistenza maggiore della materialità semplice e specifica, come si addice alla percezione spirituale coerente con la sua eredità o *backhall*. La percezione della coscienza nella nostra scienza, cosa che la fisica quantica ci costringe a fare, è sufficiente per Goswami, che ha affermato:

«Come ha codificato lo psicologo Carl Jung, oltre a sentire l'esterno, ci sono altri aspetti interni distinguibili della nostra esperienza cosciente, consistenti in pensieri, sentimenti e intuizione. Di questi tre,





sentimento e intuizione non sono computabili, quindi non possiamo nemmeno elaborarli».

Che cosa sentiamo? Sentiamo movimenti simili all'energia che con strumenti materiali non possiamo misurare. In Cina chiamano questi movimenti *Chi*; in India sono chiamati *Prana* e in Occidente sono chiamati "energia vitale". Queste antiche culture hanno creato un intero sistema medico basato sul concetto di energia vitale, come l'agopuntura e l'ayurveda, che non possono essere ridotti a una medicina allopatrica tradizionale.

Goswami introduce anche il concetto della spiritualità e percezione divina nell'universo quantico dell'umanità in questo modo:

«La bellezza del nuovo paradigma è che la causalità ascendente di natura materialista e la causalità discendente che pone Dio in scena, entrambe, insieme, si posizionano per fornirci la realtà manifesta. Materialità e spiritualità sono integrate».

Goswami aggiunge anche che la fisica quantica è la legge a cui obbediscono le possibilità della coscienza e che è di facile comprovazione scientifica. Per lo scienziato, la realtà «consiste nella coscienza, sia per il suo aspetto non manifesto, sia in quello manifestato».

Lo scienziato ritiene inoltre che la coscienza non sia né un prodotto materiale del cervello, né un oggetto doppio, ma che in realtà stia alla base di tutta l'esistenza, in cui gli oggetti materiali esistono come possibilità. In caso di misurazione quantica, la coscienza (come osservatore) sceglie la realtà che essa vive effettivamente tra tutte le possibilità offerte. Ossia, la scelta cosciente è responsabile di esprimere sia l'albero proverbiale che cade nella foresta, sia l'"io" che sente il rumore della caduta: senza l'osservatore, non c'è il suono e neanche l'albero.

Per Goswami, riscopriamo Dio all'interno della scienza. Egli conclude che la coscienza quantica che fa precipitare la causalità discendente (un'eventuale interferenza dell'osservatore nell'universo delle possibilità che genera una realtà che potrebbe essere attribuita a una azione soprannaturale) di una scelta tra le possibilità quantiche, è ciò che le tradizioni spirituali esoteriche chiamano Dio. Di tutte le opere del dottor Amit Goswami, la più audace è stata *Dio non è morto*. In



questo libro Goswami inizia dichiarando che nel nucleo di base di tutte le religioni, ci sono più concordanze che disaccordi. Riconosce che esse si allineano nei punti seguenti.

Primo: Dio è un agente di causalità discendente, al di sopra della causalità che proviene dal livello terreno e mondano.

Secondo: ci sono livelli di realtà più sottili del livello della materia.

Terzo: ci sono qualità divine, l'amore è uno delle più importanti, a cui tutti dovrebbero aspirare e che la religione desidera mostrare e insegnare.

Goswami continua presentandoci due tipi di prove scientifiche dell'esistenza di Dio; il primo tipo è rappresentato dalle "firme quantiche del divino": le nuove visioni che la fisica quantica ha portato fin dall'inizio del secolo scorso, secondo lui, diventano spiegabili solo se includiamo il concetto di Dio. Il secondo tipo di evidenza scientifica circa l'esistenza di Dio è chiamato "sottile dominio della realtà." Goswami sottolinea la stessa analisi condotta da altri scienziati, tra cui Danah Zohar: «L'eredità delle religioni per l'umanità a livello dell'etica e dei valori è stata corrosa dall'attuale visione del mondo materialista, con risultati devastanti».

Nel suo altro libro, *L'universo autocosciente*, Goswami dichiara che: «Il realismo materiale non dovrebbe essere una filosofia per la fisica» e propone l'"idealismo monista", visione filosofica per cui la coscienza, e non la materia, è l'agente basico della realtà. Goswami afferma inoltre che il modello materialista non abbia uno scopo e conclude che la "freccia biologica del tempo" può soltanto essere spiegata quando si include il concetto di Dio come Creatore della vita e come impulso causale dietro l'evoluzione della vita, dovuta ai salti quantici. Pur offrendo un concetto di un Dio diverso da quello "dualista", per esempio del Cristianesimo, in cui la sua immagine viene rivelata come un'entità che si rifugia in due facce, egli parla di un Dio agente della causalità discendente nel mondo spirituale e che interviene in un altro sistema, il mondo materiale.

Goswami difende la visione di Dio che è al tempo stesso trascendente e immanente: estrapola il mondo dalla materia, così come interagisce con esso. Dio sarebbe la coscienza quantica e non solamente dotato di coscienza, nel concetto fisiologico che procede dal cervello, ma anche soggiacente a esso.



Lo scienziato cita la contraddizione tra i concetti di realtà per la scienza materialista, che intende la realtà formata a partire da particelle elementari, quark ed elettroni, che producono la causalità ascendente (e che sono gli elementi di base che hanno provocato le nostre realtà), e la fisica quantica. In essa, «non ci sono oggetti materiali manifestati indipendenti dai soggetti osservatori». Per la fisica quantica, gli oggetti sono onde di possibilità della coscienza, quindi la base dell'esistenza è la coscienza e non la materia. Per la misurazione o l'osservazione, la coscienza converte la possibilità in realtà, nel cosiddetto “collasso dell'onda”. E cita il testo del vangelo di Giovanni 6:63: «È lo Spirito che vivifica; la carne non è di alcuna utilità; le parole che vi ho dette sono spirito e vita»<sup>19</sup>.

Goswami passa a definire, partendo da questo concetto di “coscienza quantica”, l'agente creatore della realtà, compresa la materia. Non esiste realtà materiale indipendente dall'osservatore.

Infine, è necessario accostarsi alla sua visione scientifica delle “lacune fossili.” Per Goswami, il fatto che i neodarwinisti credano “nell'evoluzionismo promissario”, vale a dire nelle lacune del processo evolutivo, che non sono state ancora riempite, ma che prima o poi lo saranno, non è credibile. Abbiamo avuto già abbastanza tempo per riempire le lacune. Goswami si occupa anche della visione creazionista lineare, in cui la coerenza biblica può essere accettata soltanto se la creazione è stata un atto istantaneo. Questo semplicismo creazionista appare incoerente, come già detto prima a proposito del vescovo Ussher.

Discute anche della teoria del “disegno intelligente”, da cui in parte discorda e indica la freccia biologica del tempo come fattore in cui lo scopo della creazione è quello di andare dalla semplicità alla complessità degli organismi viventi.

## L'esperimento del Potenziale Trasferito

Goswami cita, come uno degli esperimenti più riusciti, il cosiddetto “potenziale trasferito” che è stato pubblicato sulla rivista *Physics Essays* nel 1994. L'esperimento è stato condotto nel 1993 da Jacobo Grinberg-Zylberbaum, che ha cercato di dimostrare la “non-  
19 Vedi anche Giovanni 3:6.



località quantica” tra due cervelli correlati. Due persone hanno meditato insieme con l’intenzione di mantenere la comunicazione diretta (nessun segno, non locale); dopo venti minuti sono stati separati (ma mantenendo ancora l’intenzione di comunicare tra di loro), messi in gabbie di Faraday (camere a prova di interferenze elettromagnetiche) individuali e ciascun cervello è stato collegato a un elettroencefalogramma (EEG). È stata mostrata a uno degli individui una serie di lampi luminosi, che hanno prodotto dell’attività elettrica nel suo cervello; essa è stata registrata nell’elettroencefalogramma, da cui è stato estratto il potenziale evocato con l’ausilio di un computer, sottraendo il suo rumore cerebrale. In qualche modo, il potenziale evocato è stato trasferito al cervello dell’altro individuo, come indicato dall’EEG di questo primo individuo che ha esibito (dopo la sottrazione del rumore) un potenziale trasferito simile al potenziale evocato in fase e intensità. Secondo Goswami, questo esperimento dimostra la totale correlazione tra la capacità di comunicazione del potenziale trasferito, ossia “i cervelli comunicano tra di loro”, le realtà sono formate dalla coscienza.

Oltre a questo abbiamo gli esperimenti che si basano sul DNA umano, che hanno concorso a minare la fiducia nella cosiddetta scienza classica e nella sua percezione del mondo.

## L’esperimento di Poponin

Il biologo quantico Vladimir Poponin, insieme ai suoi colleghi e a Peter Gariaev, della Russian Academy of Sciences, ha rilevato una condizione estremamente stimolante da un punto di vista scientifico, quando ha condotto un esperimento chiamato *DNA Phantom Effect* (DNA fantasma). Questi scienziati hanno rimosso tutta l’aria da un oggetto costruito in modo specifico, creando il vuoto. Utilizzando apparecchiature ad alta precisione, sono riusciti a misurare la localizzazione delle particelle di fotoni nel tubo. Si sono resi conto che queste particelle erano sparse ovunque, alcune addirittura erano attaccate lateralmente al vetro. Questa percezione era prevista, poiché i fotoni erano distribuiti in modo disorganizzato nel contenitore.



Più tardi, Poponin e i suoi colleghi hanno introdotto campioni di DNA umano in una provetta chiusa e ciò che è emerso è stato qualcosa di spaventoso. Infatti, le particelle di luce (fotoni) hanno assunto un atteggiamento assolutamente imprevedibile: invece di essere distribuite in modo sparso come in precedenza, si sono organizzate in modo diverso in presenza del materiale umano. Il DNA umano stava esercitando un'influenza diretta sui fotoni, come se stesse imprimendo una regolarità su di essi per mezzo di una forza invisibile. La scienza non era preparata a spiegare questo fenomeno.

Inoltre, sono rimasti ancor più scioccati con la seconda fase dell'esperimento. Hanno rimosso il DNA umano dall'interno della provetta, credendo che le particelle tornassero alla precedente disorganizzazione, cosa che non è accaduta. I fotoni sono rimasti organizzati e ordinati, come se fossero rimasti in presenza del DNA umano. Ciò ha portato Poponin a concludere che il DNA umano eserciti un'influenza assoluta nell'organizzazione delle particelle invisibili. Da questo ha concluso che, dal punto di vista scientifico, è stato dimostrato che Dio ha messo l'uomo come signore della terra in modo che tutta la natura sia assoggettata alla sua influenza.

Nel libro *Dio non è morto*, Goswami affronta il dialogo tra uno scienziato materialista, un teologo cristiano e un filosofo occidentale. A un certo punto lo scienziato materialista attribuisce a “fenomeni cerebrali” le sensazioni religiose della “presenza di Dio”, espressi nei riti religiosi cristiani, più precisamente nel “lobo temporale destro”, dove si formano le sensazioni “extrasensoriali”. Nonostante questo argomento non sminuisca per nulla l'epifenomeno della spiritualità, al contrario può invece rafforzarlo, perché l'uomo è stato dotato di questa facoltà? Non conferma forse la tesi del genetista Dean Hamer, secondo la quale «l'uomo è stato dotato della facoltà di credere?».

Goswami afferma che la prima e la più forte evidenza scientifica dell'esistenza di Dio sia l'ampia prova della validità della fisica quantica (che quasi più nessuno mette in dubbio) e la validità della nostra particolare interpretazione della fisica quantica (che ancora alcuni mettono in dubbio). Lo scienziato pone la seconda prova della firma dell'esistenza di Dio in questo modo: «Fenomeni in questi domini non materiali sono problemi



impossibili per il modello materialista della causalità discendente (per esempio, la sensazione e il pensiero). Pertanto, la causalità discendente di Dio è un problema che richiede una soluzione impossibile (dal punto di vista materialistico)».

Goswami aggiunge:

«Nei secoli XV e XVI, la religione è stata il grande inquisitore e la causa di molte atrocità commesse nel tentativo di mettere a tacere la scienza. Oggi, invece, possiamo assistere a un'ironica inversione di ruolo: la scienza, sotto l'influenza del materialismo, è diventata la grande inquisitrice, mostrando la sua arroganza e dichiarando Dio e lo spirito come sovrannaturali e superflui».

Egli chiede, inoltre: «Come possiamo affermare che Dio sia stato riscoperto nella scienza?». Possiamo affermarlo perché ora una teoria scientifica basata sull'ipotesi di Dio spiega con tutti i dettagli scientifici come l'impossibile diventi possibile e come le lacune possano essere colmate. Partendo dalla fisica quantica, per i loro esperimenti già citati, abbiamo assistito alla nascita di questa realtà e alcune delle previsioni cruciali di questa teoria sono già state comprovate negli ambienti scientifici sperimentali. Nei prossimi anni, potremo aspettarci molte altre prove di questa nuova scienza in laboratorio.

È stato nel 1970 che Fred Alan Wolf, uno dei maggiori esperti in fisica quantica, ha pronunciato la frase evocativa: «Abbiamo creato la nostra propria realtà, non nel nostro stato normale di coscienza, ma in uno stato non comune di coscienza». La coscienza è la base di tutta l'esistenza, che ora possiamo accettare come ciò che le tradizioni spirituali chiamano Dio. Nel libro *Dio non è morto*, al capitolo 7 intitolato: "Come Dio crea l'universo e la vita che c'è in esso", Goswami riporta l'esperienza di Helmut Schmidt, parapsicologo, che con i suoi collaboratori nel 1993 crea la cosiddetta psicocinesi, cioè la movimentazione della materia con l'intenzione cosciente, con relativo successo, ramo scientifico che si sta sviluppando velocemente ai nostri giorni.

Goswami precisa inoltre che: «L'ego vuole prendersi il merito». Fortunatamente, questa è un'abitudine solo delle persone creative minori.



I grandi creativi, gli Einstein, i Bachs o i Gauss, non dimenticano mai di dare credito a chi se lo merita: Dio.

## 6. Gregg Braden

Gregg Braden, autore bestseller del «New York Times» e relatore internazionale, ha fatto un grande sforzo come insegnante e ricercatore al fine di dare una spiegazione spirituale agli esperimenti effettuati recentemente dalla scienza. Gli esperimenti sia di fisica quantica, sia di biologia, sono stati interpretati da Braden come indicativi di una spiritualità presente nell'universo.

Nel suo libro *L'effetto Isaia*<sup>20</sup>, Braden analizza l'esperimento di Poponin come prova di influenza e d'integrazione degli esseri umani con la complessità dell'universo. Nell'esperimento, il DNA umano riordina le altre particelle disposte casualmente nel contenitore, "mettendole in ordine"; esse rimangono nella nuova posizione anche dopo la rimozione del DNA umano. Per Braden, questo esperimento mostra l'effetto dell'influenza diretta del materiale vivente.

Il DNA fantasma ha esercitato un'influenza assoluta sulle particelle del mondo invisibile, portando a credere che sia stata esercitata una nuova struttura di campo. Secondo Braden: «C'è una sorta di energia che non è stata riconosciuta in passato».

Braden cita anche una pubblicazione del 1993 sul «Journal Advances», secondo cui l'esercito statunitense aveva eseguito degli esperimenti per chiarire l'influenza dell'azione umana sul DNA, anche dopo la separazione del donatore e verificare successivamente a quale distanza ci sarebbe stata ancora tale influenza.

I ricercatori hanno raccolto il DNA all'interno della bocca di un volontario. Il campione è stato isolato e portato in un'altra sala dello stesso edificio. Poi hanno esaminato il fenomeno che la scienza afferma che non dovrebbe esistere: in una camera appositamente progettata, il DNA è stato misurato elettricamente per vedere se rispondeva alle emozioni della persona da cui era stato rimosso. Il donatore è stato confinato in una sala lontana, a decine di metri e qui gli sono state mostrate diverse immagini attraverso un video. Le immagini erano state precedentemente

20 Gregg Braden, *L'effetto Isaia*, Macro Edizioni, Cesena 2001.



montate con l'intento di suscitare emozioni nello spettatore e includevano scene di guerra, scene erotiche e scene tratte da commedie. Lo scopo era che il donatore sperimentasse uno spettro di emozioni vere per un breve periodo. Nel frattempo, le risposte del donatore e le reazioni del DNA sono state osservate e registrate in un'altra sala.

Durante l'esperimento è stato rilevato che quando il donatore subiva un'influenza e manifestava emozioni grandi e piccole, il suo DNA mostrava in quello stesso momento una forte risposta elettrica. Nonostante la distanza tra il donatore e i campioni, essi erano ancora correlati.

È stata ulteriormente incrementata la distanza e il DNA ancora rispondeva come se fosse collegato al corpo che lo generava. Si è perciò concluso che esiste una correlazione completa e totale tra il donatore e il suo DNA, non importa la distanza che li separa. Per Braden esiste una forma di energia che unisce i tessuti viventi. Le cellule e il DNA comunicano tra loro attraverso questo campo di energia. Ciò dimostra che le emozioni umane hanno un'influenza diretta sul DNA vivente.

Concludiamo che, ancora una volta, la vita umana è assolutamente correlata e che esiste un mondo impercettibile che comprende un campo etico, un'unità più completa, progettata a partire da livelli di energia, parte dei quali sono condensati in materia e parte non lo sono, ma restano comunque correlati con un "tutto". Le lezioni apprese da questa esperienza sono innumerevoli, come ad esempio, la responsabilità che abbiamo di proteggerci dalle emozioni negative, visto che già conosciamo la relazione che le emozioni producono sul nostro DNA.

Si è anche compreso che sotto le pressioni e le influenze emotive a cui è stato sottoposto il donatore, il DNA tratto dal suo corpo affrontava lo stress, spesso accorciandosi o allungandosi. Sotto pressione si accorciava, con le emozioni piacevoli si dilatava. Questo rafforza quello che intuitivamente già sapevamo: quando subiamo l'influenza di notizie negative o cattive sottoponiamo il nostro DNA a un stress e creiamo dei campi di energia negativi.

Gregg Braden cita anche un terzo esperimento sul DNA umano, eseguito tra il 1992 e il 1995 dai ricercatori Glen Rein e Rollin McCraty, che hanno misurato con tecniche di alta gestione mentale ed emozionale, il rapporto tra la mente e le emozioni del DNA dei relativi donatori.





Utilizzando cinque persone allenate nello sviluppare delle emozioni al fine di analizzare il DNA, sia dal punto di vista chimico che visivo, i ricercatori sono stati in grado di percepire i cambiamenti nel DNA sotto l'influenza delle emozioni. Ciò che è stato rilevato è che, senza alcun contatto fisico tra donatori e relativo DNA, i donatori sono stati in grado di influenzare le molecole del loro DNA nella provetta in cui sono state depositate. Sotto influenze emozionali positive, allegre, di pace e che producevano sensazioni di felicità, il DNA si dispiegava; sotto condizionamenti che producevano la paura, lo stress e il panico, il DNA si arrotolava e accorciava. Tale fenomeno è stato denominato “emozione coerente”.

Tutte queste esperienze ci hanno portato ad affermare l'unicità dell'universo e anche che la vita umana sia assolutamente interrelazionata. Non possiamo separare le attività dei sentimenti, dei pensieri e degli atteggiamenti che si producono in noi. Dall'altro lato, esse influenzano le molecole del nostro corpo, che, a sua volta, ha il potere di modificare o influenzare i fotoni e le particelle invisibili del mondo quantico.

## 7. Masaru Emoto

Conclusioni simili a quelle degli esperimenti citati da Gregg Braden si trovano anche nel libro *I messaggi dell'acqua*<sup>21</sup>, di Masaru Emoto. Sebbene questa esperienza non sia stata comprovata scientificamente a posteriori, è bene parlarne per la farsa delle sue conclusioni.

Fotografo, con interesse nelle fotografie di dimensioni digitali e quantiche, Emoto ne ha pubblicate utilizzando la tecnologia avanzata e obiettivi con effetto microscopico. Ha fotografato l'acqua, registrando tutte le sue conclusioni nel suo libro *L'insegnamento dell'acqua*. Masaru ha fotografato la parola “grazie” scritta sulle etichette poste in fondo a un bicchiere d'acqua. I risultati di questo esperimento sono stati delle strutture molecolari, con cristalli ben strutturati e definiti. Il fotografo ha poi ripetuto l'esperimento, sostituendo la parola incollata sul fondo del bicchiere con la parola “idiota”. Il risultato è stata una struttura molecolare sorprendente. Mentre nel primo esperimento la sua forma era

21 Masaru Emoto, *I messaggi dell'acqua*, Hado Publishing, Ouderkerk Aan De Amstel 2002 [N.d.R.].



uniforme e costituita da bei triangoli, la struttura molecolare dell'acqua sulla parola "idiota" era inquieta, confusa e informe.

Masaru ha continuato a fotografare i cristalli e le molecole d'acqua su determinate espressioni. Ad esempio, l'espressione "tu mi disturbi, io ti ammazzo!" produce la foto più drammatica registrata nel suo libro. Si tratta di un'immagine orribile. Il risultato degli esperimenti di Masaru Emoto è la percezione del mondo quantico attraverso obiettivi digitali, che mostrano come le parole e le intenzioni umane vengano percepite e catturate dal mondo quantico, influenzando e plasmando le loro molecole e strutture. Ancora una volta ciò conferma quello che già sapevamo: l'agente umano è determinante nell'osservazione della vita sul pianeta. L'universo reagisce al modo in cui viviamo e al modo in cui ci relazioniamo l'uno con l'altro, con il nostro Creatore e con l'universo stesso.

Sempre per quanto riguarda l'influenza del mondo fisico, in particolare dell'universo costruito dall'essere umano, Eduardo Punset ha intervistato il professore e dottore Tom Kirkwood, gerontologo presso l'Università di Newcastle, genetista ed esperto in anti-invecchiamento. Kirkwood sostiene che l'invecchiamento è, in realtà, la conseguenza dell'accumulo di danni in cellule e tessuti durante tutta la vita.

Punset parla ancora di cellule immortali, o "cellule germinali", che sono presenti nel corpo umano. Egli riferisce che ci sono scienziati che credono che gli atomi del corpo umano siano eterni e che il 99% del nostro corpo sia costituito da atomi. Per Kirkwood questo è il grande paradosso: «L'essere umano è condannato a morte, anche se è costituito da cellule immortali e da atomi quasi eterni».

Questo sembra indicare ancora una volta la correlazione dei cosiddetti "universi paralleli", vale a dire che l'essere umano è stato creato da Dio per l'eternità, ma è caduto nella posizione umana attuale a causa del grande incidente cosmico.

## 8. Herb Gruning

Un nuovo libro ha affrontato la questione del dialogo tra scienza e religione: *God & the New Metaphysics* di Herb Gruning. L'opera mostra



i concetti di base della fisica quantica alla sua origine, come dualità onda-particella della luce e la sua capacità di esprimersi attraverso i fotoni, occupando orbite simultanee senza passare da posizioni intermedie e senza intervalli di tempo.

Gruning si spinge al punto di dichiarare l'esistenza di una caratteristica quasi magica di alcune particelle subatomiche: quella di "muoversi all'interno e all'esterno dell'esistenza". Citando il fisico Paul Davies, egli parla della possibilità che non ci sia nessuna particella elementare, a causa del suo essere dipendente da altri.

Gruning affronta la "Teoria della relatività" di Albert Einstein, secondo la quale non c'è spazio o tempo assoluto e la materia si alterna con l'energia, essendo la prima energia compressa e relativamente stabile, mentre la seconda è uno stato disperso ed eccitato della materia; Gruning menziona anche la frase di John Wheeler sul rapporto tra lo spazio e la materia: «Lo spazio dice alla materia come muoversi, mentre la materia dice allo spazio come curvarsi». Lo scienziato ricorda, inoltre, una delle conclusioni fondamentali della "Teoria della relatività" di Einstein: «La materia non può essere separata dallo spazio e dal tempo». La conseguenza di questo è che spazio e tempo sono stati creati nello stesso momento e sembra che siano stati prodotti dal Big Bang nel punto di singolarità (ovviamente accettando il Big Bang come teoria che spiega l'origine dell'universo). Concludiamo che lo spazio, la materia e il tempo sono rilevanti per quel sistema.

Gruning afferma che la "freccia del tempo", che descrive il processo di evoluzione degli esseri più semplici verso quelli più complessi e che si percepisce nel mondo del macrocosmo, non si fa riflettere nel mondo delle microparticelle. In questo mondo, essa non presenta alcuna preferenza verso il passato o verso il futuro, in termini di successione di eventi. Quindi gli eventi possono svilupparsi nel futuro, così come possono evolvere nel tempo precedente, con la possibilità di cambiare anche le loro traiettorie.

In modo spettacolare, Gruning cita come nessun altro il dibattito tra Einstein e Bohr, soprattutto sul "Principio di indeterminazione" di Heisenberg, che è l'incapacità di avere informazioni accurate sulla posizione e il tempo di una particella: non possiamo catturare allo stesso tempo la sua velocità e la sua posizione.



Il “Principio di indeterminazione” è la base del mondo, poichè è intrinseco alla natura e la sua conseguenza è che il presente non determina necessariamente il futuro. In effetti, si percepisce che nel mondo quantico, oltre alla possibilità “naturale” che il presente determini il futuro, a somiglianza di quanto avviene nel mondo macroscopico, c’è anche la possibilità “innaturale” che il presente non determini il futuro. Questa è stata la base del ragionamento di Niels Bohr, che ha affermato che: «L’indeterminatezza è stata essenziale per il mondo fisico e l’osservatore e il mondo sono collegati in un modo profondo, tanto che molte proprietà delle particelle atomiche non c’erano ancora prima dell’atto dell’osservazione».

Gruning prosegue affrontando il dialogo tra Einstein e Bohr e le loro scuole. Sia il realismo che il determinismo sostenuti da Einstein, così come l’indeterminatezza della scuola di Copenaghen, assumono l’aspetto di discussioni scientifiche. Successivi esperimenti hanno confermato il punto di vista di Bohr, secondo cui «il cosmo è fundamentalmente interconnesso, interdipendente e inseparabile».

Gruning riconosce che, secondo i risultati della meccanica quantica, l’indeterminatezza di Niels Bohr ha vinto sul determinismo di Albert Einstein. Sembra che Dio non solo “giochi a dadi”, ma si debba anche divertire. Abbiamo davanti a noi la prospettiva di poter vedere la Sua evidenza ovunque o in nessun luogo. Gruning conclude avvertendo che se c’è una possibilità di trovare Dio, ciò avverrà molto di più per ciò che scopriamo del mondo e non per il fallimento nello scoprirlo.

Gruning fa riferimento anche allo scienziato e teologo Arthur Peacocke, che ha dichiarato che: «La scienza da sola è incompleta, perché non è in grado di dirci nulla sulla nostra stessa soggettività». Sostiene anche che «per quanto riguarda le visioni fugaci, le piste o le tracce di divinità che possiamo trovare nel cosmo, tutto dipenderà da ciò che una persona sta cercando e che è disposta a trovare». Per lui, gli elementi metafisici e le credenze religiose non solo svolgono un ruolo nello sviluppo delle teorie, ma ci rendono inclini a sostenere alcuni concetti piuttosto che altri. Cita le particolarità di scienziati che vedono la storia attraverso la “freccia del tempo” o che hanno un forte interesse teologico per la storia. Gruning ha sviluppato il suo pensiero sul rapporto tra scienza e religione, che a suo parere: «Dovrebbero essere più strettamente legate





di quanto precedentemente si supponesse». Questo scienziato si riferisce al fisico Paul Davies, per il quale la scienza dovrebbe essere vista più come la creazione di strutture o modelli della realtà, che ci permette di relazionare una osservazione all'altra sistematicamente, piuttosto che una ricerca della verità. E conclude dicendo che: «La scienza può dirci ciò che si può conoscere dell'universo e non quello che di fatto è».

Gruning cita anche il fisico tedesco Willem B. Drees, per il quale: «La scienza e la religione sono le due direttrici principali lungo le quali siamo in grado di esplorare la realtà; esse possono anche condividere strumenti, senza che questo comporti, di per sé, la riduzione dei loro contenuti».

Herb Gruning affronta la visione comune, accettata attualmente, che la “cultura scientifica ufficiale” goda della “verità assoluta e transculturale”. Si concentra sullo sforzo dell'americano, dottore di ricerca in storia della scienza, Morris Berman, che ha notato delle crepe e dei frammenti nella struttura dell'edificio epistemologico della scienza, nel disabilitare questa linea di pensiero. Riporta anche la citazione di Berman circa Kant, come probabile primo filosofo occidentale che si sia reso conto che la mente non è solo bombardata dalle impressioni dei sensi, ma che, in realtà, è una funzione rimodellatrice di ciò che viene percepito.

Gruning afferma: «Quello che ci è rimasto è stato il concetto che non esiste una “realtà fissa”, ma solo una conoscenza adeguata delle circostanze in cui è stata generata».

Per Gruning la scienza è diventata «la mitologia integratrice della società industriale», creando un intero sistema disfunzionale, la cui prospettiva è di essere in un posto come in un altro allo stesso tempo, senza comunicazione di qualsiasi tipo, cioè senza audio, senza immagine, senza nessuna forma d'onda, senza uso dei sensi umani, simile a una trasmissione di un pensiero (come se le particelle fossero umane e avessero qualche intelligenza). Poiché questo non esiste, concludiamo che qualcosa di misterioso porti tale informazione. Questa è definitivamente la conquista sul tempo e, di conseguenza, sullo spazio, sia per il lato materiale sia per l'energia; non ci fa pensare alla possibilità della vita prima della caduta dell'uomo? Oppure possiamo immaginare che il giudizio sull'umanità, portando con sé la transitorietà e l'instabilità



e non la permanenza dell'essere, non avrebbe raggiunto le dimensioni delle particelle subatomiche? Non ci troveremmo di fronte a una traccia dell'eternità? Se il corpo è qui e anche lì, senza passare per posizioni intermedie, questo non ci proietterebbe verso una vita completa?

Non possiamo immaginare la vita umana in questa dimensione? Non sarebbe questo il primo stato di Adamo, prima della caduta, in cui poteva stare in posizioni diverse senza passare attraverso i livelli intermedi?

Non potrebbe essere la discontinuità della maledizione della Genesi? Ossia, si intende che, prima della caduta, Adamo avesse la capacità di vivere realtà alternative che gli permettevano di comunicare direttamente con la divinità. Forse il Signore l'ha messo in una posizione di rilievo nella Via Lattea o nel Sistema Solare, che sembra essere stata la posizione che occupava Lucifero.

Indipendentemente da questi sistemi, Adamo avrebbe potuto visitare dimensioni temporali, senza tempo, e anche dimensioni diverse dello spazio. Il peccato può aver chiuso questa porta, nel senso di avere reso incapace la mente dell'uomo o di "averla legata" a certe limitazioni, ora rivelate dal formalismo e da esperimenti della meccanica quantica. Inoltre, è necessario stabilire il concetto delle costanti di Planck: anche in questo vasto universo di energia, possiamo avere qualche riferimento solo rispetto a quantitativi pari o superiori a  $10^{-33}$  cm. Questo è il limite per l'applicazione delle nozioni di spazio e tempo. È solo una supposizione che nulla esista al di là di questo limite, fatto attualmente sospetto. Quello che sappiamo però è che non abbiamo nessuna teoria in grado di addentrarsi in questo territorio, per il momento. Se aggiungiamo a ciò il concetto di "punto di singolarità", quando la gravità e la densità dell'universo sarebbero infiniti, essendo esse confinate a un punto, il limite del tempo di Max Planck sarebbe  $10^{-43}$  secondi. Da questo possiamo incontrare un limite per la spiegazione secondo la "fisica normale". La costante di Planck sarebbe un limite per la scala microscopica dello spazio e del tempo: non dovrebbe essere un oggetto inferiore a  $10^{-33}$  centimetri. Inoltre, la teoria generale della relatività sostiene il concetto di "spazio-tempo" in questi limiti.

Inoltre, dobbiamo chiarire che c'è una discrepanza nella natura del tempo, nelle realtà microcosmiche e macrocosmiche. Quando





analizziamo il tempo nella sfera del macrocosmo, troviamo una direzione definita verso il corso degli avvenimenti; può anche essere chiamata “freccia nel tempo.” Qui, dopo l’azione, gli eventi non possono mai tornare allo stato precedente. La direzione del movimento è irreversibile. Se rompiamo un bicchiere o saltiamo da una finestra, il movimento sarà continuo, unidirezionale e irreversibile. Nel microcosmo, tuttavia, non ha orientamento preferenziale di direzione: può andare tanto al futuro, come al passato. Questo è ciò che la fisica quantica ha realizzato attraverso la “collisione tra due particelle”.

Il tempo in questa dimensione non ha movimenti liberi, sia per avanzare sia per ritirarsi. Questo potrebbe essere il confine tra il mondo materiale e il mondo spirituale? Indubbiamente questo fattore rileva il confine di mondi diversi e percezioni apparentemente contrastanti, almeno finora. Il fatto di esplorare questa nuova dimensione della vita ci proietta in una realtà ben oltre il materialismo.

## 9. David Bohm

Fisico nordamericano, David Bohm è stato uno studente di J. Robert Oppenheimer. Durante la seconda guerra mondiale Bohm ha studiato gli effetti del plasma nei campi magnetici, oltre a lavorare per lo sviluppo della bomba atomica. Ha collaborato anche con Einstein all’Università di Princeton.

Lo scienziato ha dato un contributo significativo nell’area della meccanica quantica e della “Teoria della relatività”, arrivando a una teoria che svolge un ruolo importante negli studi di energia della fusione, un fenomeno ormai noto come “diffusione di Bohm”. Il suo primo libro, *Teoria Quantica*, pubblicato nel 1951, è stato considerato da Einstein l’esposizione più chiara mai effettuata sull’argomento.

Per David Bohm l’oggetto o particella, e quindi il corpo, è un’astrazione di un modo relativamente invariante. In altre parole, questi corpi sono più simili a un modello di movimento piuttosto che a cose solide, separate, che esistono in modo autonomo e permanente.

E non sarebbe la transitorietà della vita? Invece di rimanere, la vita sarebbe solo un movimento fragile e fugace. Tanto i nostri corpi,



quanto la natura e il mondo materiale diventerebbero solo una breve proiezione o un movimento di quella che potrebbe essere una realtà definitiva. Questo evoca il “Concetto di dualità” in cui la particella, e quindi qualsiasi corpo, si può trovare sia nella forma di onda (luce e quindi la sua faccia immateriale), sia come sostanza.

La dualità non può indicare la doppia faccia del progetto dell’esistenza? Non è esattamente questo lo sforzo di Gesù Cristo e degli Apostoli, ovvero di mostrarci una vita che trascende la materia?

Quando Gesù Cristo risorge e appare ai discepoli, come si manifesta? Non si manifesta in un corpo che attraversa le pareti? Lo stesso è successo al profeta Elia? O a Enoc?

Usando le parole di Bohm, le particelle e tutta la materialità, di conseguenza, sarebbero una sorta di astrazione del campo totale, che corrisponde a regioni di campo molto intense, chiamate “singolarità”: la materia può essere vista come energia concentrata. L’equazione classica della relatività prevede questo.

Il concetto di eternità sarebbe semplicemente la vittoria sul tempo. Se avessimo la capacità di mantenere l’essere o l’oggetto materiale (ovvero la nostra forma fisica biologica) sia sottoforma di luce, sia di particella, avremmo dato espressione alla vita, nella coscienza personale.

## 10. Paul Davies

Il professore, fisico e scrittore Paul Davies attualmente ricopre la carica di professore di filosofia naturale presso il Centro Australiano di Astrobiologia presso la Macquarie University di Sydney. Dottore presso l’Università di Londra, ha anche lavorato presso le università di Cambridge, Newcastle, Tyne e Adelaide, adoperandosi nelle ricerche di cosmologia, teoria quantica dei campi e astrobiologia. Nel suo libro *La mente di Dio*<sup>22</sup>, Paul Davies spiega le funzioni della scienza e della trascendenza, nel tentativo di contribuire alla ricerca della comprensione della “mente di Dio”, espressione usata da Stephen Hawking nel suo libro *Breve storia del tempo*.

<sup>22</sup> Paul Davies, *La mente di Dio. Il senso della nostra vita nell’universo*, Mondadori Editore, Milano 1993 [N.d.R.].



«Se davvero scopriremmo una teoria completa, essa nel tempo sarebbe comprensibile in linee generali per tutti, non solo per un pugno di scienziati. Allora saremmo tutti filosofi, scienziati e semplici persone comuni, in grado di prendere parte alla discussione del perché l'universo esista. Trovare la risposta a ciò sarebbe il trionfo definitivo della ragione umana, perché allora conosceremmo la mente di Dio»<sup>23</sup>.

Apparentemente, la composizione dell'Universo crea consensi tra i cosmologi di oggi: la maggior parte ritiene che sia composto dal 96% di energia oscura e solo dal 4% di materia, includendo tutte le galassie, con le loro stelle e pianeti.

Nella parte dell'«energia oscura», si presume che meno di un terzo potrebbe essere composto da materia oscura. Il restante sarebbe la composizione della misteriosa e finora sconosciuta «energia oscura». Questa parte di *quantum* di energia emanata dal Big Bang non si è unita ad altri *quanta* perché si sono allontanati velocemente, senza dare tempo alla gravità di agire. La materia oscura corrisponderebbe alle particelle dei primi livelli che non si sono unite alle altre particelle e che anche oggi orbitano intorno alle galassie. Dato che queste particelle non hanno formato atomi, non emettono luce.

Potete immaginare quanto il nostro universo sia ancora sconosciuto a noi, anche dopo tante ricerche e numerosi progressi tecnologici? Nel suo libro *La mente di Dio* Davies non nega un significato dietro all'esistenza.

«Il fatto che la scienza funzioni, e che funzioni così bene, indica qualcosa di profondamente significativo nell'organizzazione del cosmo». Egli dichiara come si è sentito spinto a entrare nel campo fino ad allora dominato dalla religione, cioè il campo di ricerca sulle origini dell'universo, la natura del tempo e l'unificazione delle leggi della fisica. Sebbene per Davies la maggiore bellezza del metodo scientifico sia la sua onestà senza compromessi, la comunità scientifica attuale, per lui, presenta eccezioni, con ricercatori che continuano a sostenere teorie già screditate. Il professore ha portato a una direzione affidabile nella questione della conoscenza scientifica. Infatti, afferma che, nella

<sup>23</sup> Stephen Hawking, citato da Michio Kaku nel suo libro *Iperspazio. Un viaggio scientifico attraverso gli universi paralleli, le distorsioni del tempo e la decima dimensione*, Macro Edizioni, Cesena 2002.



sequenza del metodo scientifico nella sua logica, le domande terminali saranno sempre fuori dalla portata della scienza empirica. E come già detto prima, Davies ritiene che «l'*Homo sapiens* probabilmente non può andare a fondo di tutto».

È probabile che ci sarà sempre un mistero alla fine dell'universo, anche se questo non dovrebbe bloccare l'interesse nella ricerca di indagare razionalmente fino al suo limite. Davies afferma che il metodo scientifico abbia raggiunto il più grande di tutti i miracoli: quello che "la scienza funziona". Il cosmo intorno a noi è un «cosmo ordinato, razionale e governato da leggi precise che possono essere scoperte dal raziocinio umano».

Lo scienziato fa riferimento al fatto che la comunità scientifica sia permeata da un numero significativo di scienziati religiosi, anche se pochi fanno uno sforzo sincero e continuo per armonizzare scienza e religione.

Davies afferma: «Sembra che ci sia un livello più profondo di spiegazione» e che sarebbe libero di chiamarlo "Dio", d'accordo con le preferenze personali. La mente, dove si forma la "percezione cosciente del mondo", non è un capriccio, senza senso e incidentale, ma un aspetto assolutamente essenziale della realtà. Inoltre, il professore scrive che «Anche gli atei hanno un profondo rispetto per la natura, fascino e rispetto per la sua profondità, simile alla venerazione religiosa».

Paul Davies ha anche detto che sebbene le persone abbiano credenze religiose irrazionali, possono non essere necessariamente in errore, perché si accetta la possibilità di avere un cammino di conoscenza (attraverso il misticismo o rivelazione) che vada oltre la ragione umana e che la trascenda.

Davies definisce la metafisica come il concetto di studi che va "oltre la fisica" e che ha una relazione con la natura della ricerca scientifica. Fanno parte di essa temi come l'origine, la natura, lo scopo dell'universo; la relazione del mondo dell'apparenza percepito dai nostri sensi; la sua realtà e ordine soggiacenti; il rapporto tra la mente e la materia; il libero arbitrio. Ciò richiede il coinvolgimento della scienza empirica, che da sola non sarà in grado di darci le risposte migliori a qualsiasi domanda sul senso della vita.





## La realtà

Si può trovare l'esistenza assoluta e immutabile, in un mondo così incerto e pieno di "divenire"? Cos'è assolutamente costante? Da qui la preoccupazione dell'alfabeto ebraico nel non usare le parole "io sono", ma solo "io sto". In greco succede qualcosa di simile: la traduzione nel presente dell'indicativo è sempre un'azione in corso. Quindi, se vogliamo dire "io sono" in greco, dovremo tradurre "io sto essendo", che è un'azione in corso, continua. L'idea di "sto essendo" sembra descrivere uno stato di costante trasformazione, assumendo fasi intermedie dell'esistenza. Nella mentalità ebraica, solo il Signore Dio è eterno e rimane tale per il resto della creazione. Noi uomini "passiamo" transitoriamente, di conseguenza non abbiamo il diritto di dire "io sono" ma solo "io sto" e, in greco, "io sto essendo". In qualsiasi situazione che incontriamo, questa posizione è transitoria e fugace.

Paul Davies cita ancora Platone, per il quale la vera realtà sussiste nel mondo trascendente delle idee o forme, immutabile, perfetta e astratta. La sensazione che qualcosa deve aver avviato tutto questo è radicata nella cultura occidentale. Qualcosa che dovrebbe essere al di là della portata della ricerca scientifica, per essere in qualche modo soprannaturale o sarà accessibile a una scienza che evolverà ancora alla scoperta delle leggi sovranaturali che inglobano tali fenomeni.

A un certo punto della catena esplicativa, gli scienziati hanno raggiunto un vicolo cieco, un punto da cui non si è potuto andare oltre. Questo punto è la creazione dell'universo come un tutto: l'origine ultima del mondo fisico. Certamente, se si utilizzano solo le leggi materiali per fare una lettura di un universo che non è solo materiale, l'obiettivo non sarà raggiunto alla perfezione, dato che la visione scientifica sarebbe incompleta.

Davies esamina Agostino da Ippona, per il quale Dio ha creato il mondo «con il tempo e non nel tempo». Lo scienziato suggerisce che Agostino metta Dio completamente al di fuori dell'universo fisico, anche se aveva capito che l'eternità non era un tempo infinito, ma assenza di tempo. Egli si rendeva conto dell'armonia tra la visione cristiana e la scoperta del Big Bang, dal momento che entrambe le visioni hanno avuto un inizio definito. Ricordiamo che la teoria del Big Bang è stata criticata



da molti scienziati e che, al suo posto, altre teorie occupano un grande spazio nel mondo scientifico.

Agostino, in un attimo di genialità o ispirazione, ha capito qualcosa che fino a oggi rimane la migliore visione cosmologica della creazione dell'Universo, compreso il punto di vista della cosmologia scientifica. Per lui, Dio trascende il tempo, è “fuori dal tempo” ed è anche il responsabile della creazione, così come della materia e dello spazio. In altre parole, Dio era fuori dall'Universo creandolo e, quindi, non esisteva un tempo anteriore alla sua creazione.

La cosmologia scientifica accetta questo ragionamento nella visione del Big Bang. Cioè, se l'Universo ha avuto la sua origine nel tempo, «Non avrebbe potuto essere causato da nessun processo fisico anteriore», come ha scritto Davies nel suo libro *Una fortuna cosmica*<sup>24</sup>. La preoccupazione circa un qualcosa che possa aver preceduto il Big Bang è nata molto tempo fa. Ma sarà possibile tornare indietro nel tempo fino al momento in cui si ferma?

## Il Punto di Singolarità

In questo punto di partenza iniziale, chiamato “punto di singolarità”, la materia sarebbe infinitamente compressa e il cosmo confinato in un unico punto, dove la forza gravitazionale e la densità della materia sarebbero infinite.

La singolarità sarebbe valida anche per i fattori “spazio-tempo”, cioè rappresenterebbe anche l'origine del tempo congiuntamente all'origine dello spazio. Le leggi della fisica quindi non avrebbero valore nel punto di singolarità e perciò non possono servire a nessuna spiegazione al di là o prima di questo punto. Nel caso si insista in una ragione a favore del Big Bang, essa dev'essere al di là della fisica o nel campo della “metafisica”. E nel momento iniziale, il momento della creazione? La fisica può arrivare fino a lì? Davies cita il fisico e cosmologo George Gamow, che ha evitato di toccare questo argomento, iniziando la sua descrizione del cosmo in un momento in cui la materia esisteva già nella forma di particelle elementari, secondo la visione scientifica degli anni '50.

<sup>24</sup> Paul Davies, *Una fortuna cosmica*, Mondadori Editore, Milano 2007.



Marcelo Gleiser<sup>25</sup> afferma che si è concluso di recente che il cosmo di Gamow aveva inizio intorno a un centesimo di secondo. Per Gleiser possiamo ancora raggiungere il cosmo neonato, molto più vicino allo “zero”, fino a un trilionesimo di secondo dopo il Big Bang. E lo studioso va anche oltre, affermando che: «Siamo in grado di costruire modelli che mostrano che l’Universo è sorto dalla fluttuazione dello spazio con energia pari a zero». Ma che queste speculazioni abbiano un senso, non è noto. Gleiser conclude dicendo che: «Ciò che sappiamo del cosmo dipende dalle domande che ci poniamo e dagli strumenti che usiamo per rispondere. Il cosmo come lo conosciamo riflette chi siamo».

Per Paul Davies, quando le persone chiedono dove sia avvenuto il Big Bang, la risposta è: «In nessun punto dello spazio». Lo spazio stesso ha cominciato a esistere con il Big Bang. Cosa sarebbe successo prima del Big Bang? La risposta è: «Non c’era un “prima”». Il tempo è iniziato nel Big Bang. Come abbiamo visto, Sant’Agostino ha proclamato, molti secoli fa, che il mondo è stato fatto con il tempo e non nel tempo: questa è precisamente la posizione della maggior parte degli scienziati moderni.

Secondo Davies, alcuni suoi colleghi hanno dedicato la loro carriera allo studio della singolarità; sia Stephen Hawking sia Roger Penrose sono diventati famosi nella fisica teorica per le loro affermazioni di teoremi relativi alla singolarità. Non è proibito speculare, perché lo spazio-tempo non potrebbe proseguire attraverso la singolarità, cioè non ci sarebbe alcuna ragione per cui lo spazio-tempo non potesse esistere dall’altro lato di una singolarità. Questo ragionamento è inutile perché, nella singolarità, la curvatura e la densità diventano infinite, ponendo fine a tutte le leggi fisiche che le rappresentano.

Così, il tempo stesso è iniziato con il Big Bang; si perde il senso di ciò che è stato prima di esso. E ancora, se non ci fossero il tempo o lo spazio, per rendere possibile l’azione di un agente causale prima del Big Bang, non potremmo attribuirlo a qualsiasi causa fisica.

Tornando a Sant’Agostino, la sua percezione è stata conosciuta e ampiamente comunicata a causa di una storia che lo ha perseguitato. Essa racconta che, mentre Sant’Agostino presentava le sue spiegazioni sull’origine del mondo, un partecipante, alzando la voce gli aveva chiesto: «E cosa faceva Dio prima della creazione del mondo?»; Sant’Agostino  
25 Professore del dipartimento di Astronomia del Dartmouth College, USA.



aveva risposto senza esitazione: «Faceva l'inferno per gli idioti come te». Scherzi a parte, oggi e soprattutto negli ultimi anni, gli scienziati provano a spiegare queste questioni e domande. Finora la visione del Big Bang resta la più accettabile, anche se comporta implicazioni scomode per la maggior parte dei cosmologi. La non casualità fisica del Big Bang, quindi, chiede un fattore al di là della materialità delle leggi scientifiche.

Davies ha sottolineato che, anche se accettiamo il motivo per cui il Big Bang è fuori dalla portata della scienza e non optiamo per una “causa sovranaturale,» dobbiamo accettare questo come fatto brutto, senza un livello più profondo di spiegazione.

## Il linguaggio della matematica

Le leggi scientifiche erano state viste da Galileo, Newton e dai loro contemporanei, come pensieri nella mente di Dio e la sua forma “matematica elegante” come una manifestazione del piano razionale di Dio per l'Universo.

Davies entra nel mondo codificato del linguaggio matematico dicendo che «l'ascesa della scienza e l'età della ragione hanno portato con loro l'idea di un ordine occulto in natura, in cui la forma era matematica e avrebbe potuto essere svelata attraverso la ricerca creativa. Compito dello scienziato è quello di decifrare questo codice cosmico, rivelando così il segreto dell'Universo».

Egli stabilisce ancora che, a suo parere, le leggi della natura portano con sé una metafora informatica, cioè codificano un messaggio. Se viene rimosso il sostegno divino, l'esistenza delle leggi diventa un mistero profondo. Compaiono domande come: “Da dove viene?”; “Chi ha emesso il messaggio?”; “Chi ha progettato i codici?”; “Può darsi che le leggi esistano semplicemente libere nello spazio?”. Davies analizza ancora la possibilità che le leggi fisiche stesse possano essere “trascendenti”. Ciò darebbe loro uno status al di sopra dell'evento del Big Bang. Per lo scienziato, se le leggi potessero acquisire le quattro proprietà discusse nel testo che segue, sarebbero in grado di portare una spiegazione plausibile o per lo meno migliore della completa assenza di un elemento causale prima dell'evento del Big Bang.



Le proprietà denominate da Davies sono le seguenti.

Primo: queste leggi sarebbero “universali”. Funzionerebbero infallibilmente ovunque nell’Universo e in ogni periodo della storia del cosmo.

Secondo: le leggi dovrebbero essere “assolute”. Non dipenderebbero da chi stesse guardando, né dello stato esatto del mondo; gli stati fisici sarebbero influenzati dalla legge e non il contrario.

Terzo: sarebbero “eterno”. Il carattere atemporale, eterno delle leggi si riflette nelle strutture matematiche utilizzate per modellare il mondo fisico.

Quarto: la qualità dell’“onnipotenza”. Ovvero nulla sfugge a queste leggi.

Tali qualità si presentano estremamente pretenziose, rasentando l’idea di un’intelligenza propria e indipendente. Torneremmo quindi al fattore primordiale di “qualcosa di trascendente”. Davies cita John Wheeler, per il quale: «La fisica genera la partecipazione dell’osservatore; la partecipazione dell’osservatore genera l’informazione; l’informazione genera la fisica».

Sempre secondo Wheeler, l’interpretazione della meccanica quantica afferma che la realtà fisica del mondo si realizza soltanto attraverso gli atti di osservazione, che a loro volta generano osservatori intrinsecamente relazionati tra loro. Ecco da qui il suo rifiuto delle leggi eterne, preferendo optare per il concetto detto “circuiti autoeccitati”, secondo cui l’universo fisico attinge tutto dalla propria esistenza. Questo sarebbe un modo continuo/perpetuo, che violerebbe le leggi della termodinamica: sarebbe impossibile avere una macchina che producesse energia indefinitamente e che fosse anche la fonte della propria energia e di tutta l’energia dell’Universo. Ciò ci proietterebbe alla ricerca di una fonte al di fuori del sistema che potesse soddisfare questa proprietà: facilmente indicherebbe il concetto di un Dio trascendentale.

La natura davvero si sottopone alla regola “un posto per ogni cosa e ogni cosa al suo posto”. Vediamo per esperienza che la natura condivide il senso di economia ed efficienza, la bellezza e l’acutezza matematica. La maggior parte dei fisici crede che ci sia un’unità elegante e potente sotto la complessità della scienza. Davies sostiene che, scoprendo i trucchi matematici, si potrà capire ciò che la natura ha usato per generare un Universo



interessante, vario e complesso, sulla base di questa semplicità di fondo. Lo scienziato aggiunge ancora che, secondo la tradizione cristiana: «Dio ha progettato la natura con notevole abilità e ingegno; il compito della fisica delle particelle è quello di rivelare parte di questo progetto e l'apparente fine sintonia tra le leggi naturali necessarie perché la vita possa evolvere nell'Universo. Ciò implica chiaramente che Dio lo ha progettato al fine di favorire l'emergere della vita e della coscienza. Vorrebbe dire che la nostra esistenza nell'Universo è stata una parte centrale del piano di Dio».

Prosegue chiedendo, in nome della scienza: «Un progetto implica necessariamente la presenza di un progettista?». Paul Davies continua dicendo che l'universo visto da noi è soltanto un elemento di un insieme enorme. Quando messa in discussione circa la presenza di un progettista, tale teoria afferma che tutte le possibili condizioni fisiche sono rappresentate da qualche parte dell'insieme e che la ragione per cui il nostro universo sembra progettato è che la vita e la coscienza possono sorgere soltanto dagli universi che hanno questa forma apparentemente pianificata.

Quando si parla del “Principio antropico”, ancora una volta, è necessario ritornare al libro *Una fortuna cosmica*, di Paul Davies, in cui lo scienziato afferma che, nonostante da molto tempo gli scienziati sappiano che l'Universo sembra essere stato stranamente adatto all'esistenza della vita, la maggior parte ha scelto di ignorare questo fatto. Per Davies, discutere il “Principio antropico” era quasi come discutere qualcosa di religioso.

Oggi tuttavia, a causa della “Teoria del multiverso”, questo atteggiamento è cambiato. Secondo questa teoria, la strana affinità dell'universo con la vita si deve a un effetto di selezione immediato, senza evocare la divina provvidenza. Da qui inizia l'analisi della teoria dei “Multipli universi o di altri mondi”, teoria attualmente assimilata da molti fisici e che evoca l'interpretazione della meccanica quantica del “Principio di indeterminazione”.

Nell'ipotesi dell'esistenza di questi multipli universi, le leggi della fisica dovrebbero essere uguali in ciascuno d'essi. La selezione di universi è limitata da quelli che sarebbero fisicamente compatibili con tali leggi. Per tale opzione, è abbastanza limitata la possibilità della regolarità della natura in questi universi, se analizziamo le grandezze



come la massa, le particelle, l'intensità di potenza e altre. Davies chiude la questione: «La mia conclusione è che la “Teoria degli universi multipli” possa spiegare al massimo una gamma limitata di funzioni, persino se aggiungessimo alcuni presupposti metafisici, che non sembrano meno stravaganti dell'idea di un progetto». E aggiunge che «quando si tratta dell'ingresso della metafisica, la scelta è in gran parte una questione di gusto più che scientifica». A suo parere, «può essere coerente credere allo stesso tempo nell'insieme degli universi e in un Dio progettista».

Paul Davies chiede: «Ci sarà sempre un mistero alla fine dell'universo? Ci sarà un percorso per la conoscenza, anche un'ultima conoscenza, fuori dai binari della ricerca scientifica razionale e del ragionamento logico?». Molti dicono di sì, e chiamano questo percorso misticismo o spiritualità.

Davies menziona anche i fisici precursori della fisica, come Einstein, Pauli, Schrödinger, Heisenberg, Eddington e Jeans, che hanno accettato il misticismo, per il fatto che, a suo parere, il pensiero mistico sia agli antipodi del pensiero razionale, base del metodo scientifico. Davies aggiunge che il misticismo non è un sostituto della ricerca scientifica e del ragionamento logico, se possono essere applicati in modo coerente. Lo scienziato conclude che la scienza e la logica possano fallire solo se vogliono affrontare le “questioni ultime” dell'esistenza. «Non sto dicendo che la scienza e la logica probabilmente forniscono risposte errate, ma che non sono in grado di affrontare domande come “perché”? (diverso da “come”?)».

Nel testo, Davies cita diversi scienziati:

Einstein, che sosteneva di avere un “sentimento religioso cosmico” che ha ispirato le sue riflessioni sull'ordine e sull'armonia della natura;

alcuni fisici, come Brian Josephson e David Bohm, che credevano che le solite percezioni mistiche acquisite attraverso la meditazione silenziosa, possano essere una guida utile nella formulazione di teorie scientifiche; Russell Stannard, che sosteneva di avere l'impressione di trovarsi di fronte a «una forza irresistibile di un certo tipo, la cui natura richiede rispetto e venerazione»;

David Peat, che ha dichiarato «un notevole sentimento di intensità che sembra inondare di senso tutto il mondo che ci circonda... Sentiamo



che stiamo toccando qualcosa di universale e forse di eterno, in modo che un determinato istante del tempo assuma un carattere maestoso e divino e si espanda senza limiti di tempo. Sentiamo che scompaiono tutti i confini tra noi e il mondo esterno, poiché ciò che sperimentiamo si trova oltre tutte le categorie e tutti i tentativi di sequestro, attraverso il pensiero logico».

Per Davies, «l'essenza dell'esperienza mistica è una sorta di scorciatoia verso la verità, un contatto diretto e senza mediazioni con una realtà ultima percepita».

L'autore cita anche Fred Hoyle, nella sua esperienza di vacanze in Scozia, dove ha avuto la "rivelazione" della soluzione di un integrale complicato, a cui lavorava da tempo. Dopo un periodo di meditazione, la mente si è illuminata e la soluzione al suo problema matematico è apparsa chiaramente. Hoyle, per il quale l'«organizzazione del cosmo è controllata da una "super-intelligenza" che guida la sua evoluzione attraverso processi quantici». Davies nel suo libro conclude che, anche se molti degli scienziati deridono l'idea dell'esistenza di Dio e resistono a qualsiasi concetto della metafisica, lui non condivide questo sentimento. Inoltre, l'accesso alla spiegazione ultima sembra essere sigillato dal raziocinio logico; se vogliamo andare oltre, dobbiamo trovare altre vie di accesso e potremmo certamente adottare il concetto di "conoscenza non razionale" e il percorso mistico potrebbe essere un'opzione.

*L'Homo sapiens* avrebbe in sé la scintilla di razionalità che fornisce la chiave per conoscere l'universo? Davies risponde: «Ecco un profondo rompicapo», ma conclude dicendo di non credere in questa esistenza solo per una semplice peculiarità del destino, un incidente della storia, un grido nel grande teatro cosmico. Il nostro coinvolgimento è troppo intimo. La nostra esistenza è intenzionale.

## 11. Lawrence Krauss

Uno degli ultimi sforzi per dimostrare che l'Universo sia venuto dal nulla, senza un fattore causale, consiste nel lancio del libro *L'Universo dal nulla*, del fisico nordamericano Lawrence Krauss, ex titolare della cattedra di Fisica presso l'Università di Case Western Reserve.





Si tratta di un altro tentativo per portare una spiegazione scientifica all'interno della possibilità che l'Universo sia venuto all'esistenza a partire dal "nulla", piuttosto che essere il risultato di una qualsiasi attività creativa.

Krauss ritiene che, a partire dal fatto comprovato delle equazioni della meccanica quantica, secondo cui nel mondo subatomico le particelle appaiono e scompaiono continuamente, ne consegue che le particelle potrebbero produrre, in determinate circostanze, un Big Bang.

Nell'instabilità, le fluttuazioni possono trasformare le particelle continuamente, creando la possibilità di un evento come il manifestarsi del Big Bang.

In un articolo pubblicato sul quotidiano *«Gazeta do Povo»* di Curitiba<sup>26</sup>, il giornalista e scrittore Marcio Antonio Campos dice che il concetto di "nulla", definito da Krauss, sembra più "assenza di materia o di particelle" che non un vuoto assoluto, definito dai filosofi e dai teologi.

Lawrence Krauss afferma: «Le strutture che possiamo vedere, come le stelle e le galassie, sono state create attraverso fluttuazioni quantiche dal nulla». E ancora: «Il 99% dell'Universo è attualmente invisibile a noi ed è composto da materia oscura e da alcune forme di particelle elementari, che sono ancora misteriose per noi».

Krauss afferma che "nulla è instabile", che "lo spazio vuoto è complesso" e che le particelle saltano dentro e fuori dall'esistenza, in un periodo di tempo molto breve che non riusciamo a vedere direttamente.

Il concetto di Krauss, "nulla è instabile", si presenta come uno stato di costante alterazione. Questo ci porta a un conflitto, perché ai livelli di base e fondamentali "il nulla è stabile".

L'articolo di Marcio Antonio Campos cita anche il professor William Carrol, dell'Università di Oxford, in un articolo per la rivista *«Prospect»*, dove afferma: «Non si possono usare i modelli cosmologici per rinnegare o anche per confermare l'esistenza di Dio». Per lui, è sbagliato associare la creazione a un inizio temporale. Asserisce che: «L'inizio non dovrebbe essere visto come l'inizio».

I concetti della creazione secondo la filosofia e la teologia devono essere diversi dal concetto della scienza. La creazione intesa in senso metafisico e teologico dipende da Dio come causa, mentre la scienza

<sup>26</sup> Città del Brasile [N.d.T.].



ha a che fare con processi di trasformazione. Per questo, le spiegazioni naturali per negare Dio sono scorrette e insostenibili.

Campos afferma: «Il fatto che Dio sia l'ultima causa non significa che non ci siano altre cause per l'Universo creato», e aggiunge: «I modelli di Hawking e Lawrence Krauss possono essere giusti, ma le conclusioni metafisiche a cui sono giunti sono errate».

Egli ricorda che questa differenza concettuale della creazione dal “nulla” è antica, a partire da San Tommaso d'Aquino.

Marcio Campos parla anche delle parole di Carrol, che sostiene: «Così come il Big Bang rappresenta l'inizio di questo Universo, ma può non essere l'inizio di tutto ciò che associamo all'atto creativo, il fatto di avere multiversi o che ci sia stato un altro Universo prima del nostro non rinnega il fatto che, tanto un universo eterno, quanto un Universo che abbia avuto un inizio nel tempo esigano una causa ultima, un Creatore. Termina citando Tommaso d'Aquino che evidenzia che: “Non solo la fede conferma che c'è un Creatore, ma che anche la ragione lo dimostra”». Anche il “nulla” di Krauss ha avuto un'origine, poiché è instabile e palcoscenico di una costante trasmutazione di particelle che appaiono e scompaiono costantemente. Ciò esige un'origine anteriore a questo “nulla”: torniamo al fattore primario e causale.

È necessario un miracolo molto grande perché questo nulla diventi l'agente causale di un Universo ordinato, complesso e con una sintonia così fine e propensa alla vita come il nostro.

Tanto i “Principi antropici”, quanto il “Principio della causalità” puntano in questa direzione.

Krauss rilascia anche una dichiarazione significativa: «Magari non troveremo mai una teoria che descriva perché il nostro universo sia nel modo in cui è». Questa incognita ha rappresentato il punto d'incontro con il trascendente per molte persone. L'insostenibilità del nulla assoluto ci riporta sempre al fattore causale e a una qualche spiritualità alla base dell'esistenza.



## Il contrappunto

Nelle parole del professor Antonio Delson de Jesus «quindi, a tutti gli effetti, l'Universo non è sorto dal nulla dal punto di vista scientifico, ma da una trasformazione che è stata possibile solo grazie a cose molto reali, le famose particelle. E così permane la domanda: “Chi ha dato origine a queste particelle primordiali?”».

Se dicessimo che il nostro Universo è soltanto uno degli universi e che queste particelle potrebbero essere procedute da essi, segue la domanda: «Com'è sorto il primo Universo nel nostro insieme di universi, se esistessero?».

Il punto di vista teologico e filosofico si muove nell'imprecisione della sua dichiarazione: «L'Universo sarebbe stato creato dal nulla, sotto la potente azione del Creatore. L'imprecisione sta nel fatto che la teologia e la filosofia non dicono come questo sia successo».

Per noi, queste particelle primordiali che hanno generato la materia sono state create dal nulla e, all'inizio del nostro Universo (può essere che ce ne siano altri) il crollo tra di loro ha generato il suo annientamento e le condizioni perché l'universo venisse all'esistenza, entrando in una sequenza di trasformazioni che hanno fatto sopravvivere la materia.

Se portiamo questo ragionamento all'estremo, dobbiamo ammettere una singolarità per l'inizio sia dell'Universo, sia dei multiversi, dei quali il nostro è soltanto un componente. Così persiste la necessità dell'esistenza della prima causa.

Se dicessimo che la materia è eterna e che all'inizio ci sia stato uno squilibrio tra la materia e l'antimateria, annullando il “Principio del nulla”, sorgerebbe una domanda: «Allora la materia diventerebbe eterna?». In questo caso sarebbe sempre esistita e quindi diverrebbe Dio. Staremmo sostituendo solo la nostra divinità? Invece di un Dio eterno e supremo, lo staremmo sostituendo con un Dio materia.

## 12. Antonio Delson de Jesus

Non si può tralasciare di menzionare il lavoro sul dialogo “Scienza e teologia nella prospettiva dei modelli cosmologici” di Antonio Delson



C. de Jesus, dottore in Detriti Spaziali e professore presso l'Università Statale di Feira de Santana, Bahia<sup>27</sup>.

Nel suo articolo Delson de Jesus affronta «nuove teorie cosmologiche nella prospettiva di una riformulazione di altre strutture presenti nella teologia, comprendendo che esistono equivalenze marcanti per tali linguaggi».

Aggiunge inoltre che:

«Il meccanismo di funzionamento dell'Universo rivelato dimostra che questa riformulazione debba contemplare una visione più dettagliata della definizione della persona di Dio, dell'azione ibrida del Suo Spirito come agente Creatore dell'Universo, tale che i concetti di deismo e teismo siano giudicati inappropriati all'interno di questa prospettiva. La proposta di questa nuova prospettiva di fede viene rappresentata come conseguenza dell'analisi di un nuovo momento scientifico e teologico al passaggio del secolo».

Il professor Antonio Delson crede che, alla fine del secolo passato, la comprensione della creazione dell'Universo e di ciò che ha permesso la sua esistenza e la sua manutenzione sarebbe stata una delle più grandi sfide tanto per gli scienziati, che per i teologici. Crede anche che i linguaggi sia della scienza, che della religione possano convergere in un punto comune.

Per il professor Delson de Jesus la scienza attualmente abbraccia nuove controversie concettuali profonde riguardo alla relatività di Einstein, puntando su un'unificazione di questa teoria con il "Principio di indeterminazione" di Heisenberg, a partire da leggi probabilistiche che forniscono le diverse storie dell'universo nella teologia. Tali questioni non sembrano essere molto chiare o definite. Per una parte dei teologi l'Universo sembra essere stato creato in forma statica, uguale a come si trova oggi, unico e in uno stato che non si è evoluto nel tempo. Pertanto, l'idea moderna che perdura nel mondo scientifico circa gli universi procedenti dalle probabilità non viene contemplata dai sistemi teologici generali più tradizionali.

Lo sforzo di Delson de Jesus è quello di dimostrare che l'approccio scientifico può avvenire accostandosi all'approccio teologico  
27 Città del Brasile [N.d.T.].



e che essi possono essere complementari. Egli sottolinea che, mentre la scienza «ha il privilegio del metodo matematico dell'osservazione cosmologica e della sperimentazione, la teologia, attraverso il processo della “rivelazione speciale” visto come forma di comunicazione delle verità spirituali, assorbe queste verità direttamente dalla fonte creatrice. In questo modo, entrambi i linguaggi e le conoscenze possono arrivare a contribuire reciprocamente alla complementarità di ciò che mettono a fuoco».

Delson de Jesus ritiene anche che i nuovi concetti potranno sopravvivere a entrambe le parti. Lo scienziato dice rispetto ai religiosi: «Questi forse necessitano di rivisitare una teologia del Dio statico e deterministico e di assorbire una rivelazione che permea questo cambiamento di secolo: l'azione dello Spirito che forma gli universi paralleli e probabilistici con storie differenti all'interno delle loro proprie sfere, organizzandole inoltre al loro esterno. Questo pensiero “metascientifico-teologico” contiene l'azione di Dio nel senso ibrido, non deterministico e anche non unicamente probabilistico».

Il professor Antonio Delson affronta anche i linguaggi specifici e diversi che tanto la scienza quanto la teologia possiedono. Mentre nella teologia è sufficiente la concezione che l'Universo sia stato creato, ossia che abbia avuto un Creatore, senza la preoccupazione di “come” sia stato creato, per la scienza non è così. È esattamente su questo punto che Delson de Jesus crede che possa esserci una versione “post moderna” all'interno delle discussioni teologiche, sebbene creda che sia impossibile la spiegazione di “come” l'Universo sia stato creato, scientificamente, vista l'inesistenza di un modello con tale precisione.

Delson de Jesus afferma che, mentre la cosmologia scientifica attuale rappresenta un Universo in espansione e galassie che si allontanano le une dalle altre, una percezione apparente della cosmologia biblica ritiene l'Universo statico e immutabile.

Egli però evidenzia che una visione delle Sacre Scritture affrontata come un tutto ci mostra che questa visione biblica superficiale non trova supporto nel resto della Bibbia e cita Giovanni 1:3: «Tutte le cose sono state fatte per mezzo di Lui, e senza di Lui nessuna delle cose fatte è stata fatta»; Ebrei 11:3, che tratta di cose visibili: «Per fede noi sappiamo che i mondi furono formati dalla parola di Dio, sì che da cose non visibili



ha preso origine quello che si vede»; Ebrei 1:3, che afferma come ogni cosa sia sorretta dal potere della Parola di Dio: «Questo Figlio, che è irradiazione della sua gloria e impronta della sua sostanza e sostiene tutto con la potenza della sua parola, dopo aver compiuto la purificazione dei peccati si è assiso alla destra della maestà nell'alto dei cieli».

Cita anche Romani 1:20: «Infatti, dalla creazione del mondo in poi, le sue perfezioni invisibili possono essere contemplate con l'intelletto nelle opere da lui compiute, come la sua eterna potenza e divinità»; Colossesi 1:16: «Poiché per mezzo di lui sono state create tutte le cose, quelle nei cieli e quelle sulla terra, quelle visibili e quelle invisibili: troni, dominazioni, principati e potestà. Tutte le cose sono state create per mezzo di lui e in vista di lui».

Delson crede che tutti questi testi possano darci la base per la percezione di una “partecipazione” continua dell'azione del potere creativo della Parola di Dio e interpreta la parola “sostiene” del verso di Ebrei, al capitolo 1, per esempio come «mantenere la dinamica della creazione che contempla l'espansione dell'universo».

Delson de Jesus cita Origene (225 d.C.), nella sua definizione del concetto di creazione: «La creazione faceva parte di un atto eterno e continuo del Creatore, essendo Egli stesso la fonte originaria di tutta la vita».

Nella teologia moderna, Dio trasforma la sua propria energia in materia e in altre forme di vita.

Analizzando le teorie più moderne della fisica quantica e della cosmologia, il professor Antonio Delson prende in considerazione i concetti dell'Universo in espansione, la “Teoria delle corde”, le “Teorie delle P-Branas”, la “Teoria M”, l'universo parallelo e anche la possibilità di viaggi nel tempo e la gravità quantica in Loop, in cui tutto l'universo è quantizzato, anche il tempo.

Delson de Jesus crede che la scienza cerchi delle vie per comprendere gli universi al fine di captare qualcosa circa la “mente del Signore”, anche se fosse alla “convergenza di tutte le cose”. Egli afferma che la teologia dovrebbe abbandonare la: «Piccola idea di pensare che lo Spirito eterno di Dio agisca soltanto nella vita dell'uomo e che la Sua azione non si estenda ai multiversi, perché questi non esistono e perché quello che esiste è pronto e stabile nel tempo. Fin dal primo istante, Lui è stato lì e continua promuovendo l'opera della creazione



nelle sue infinite sfumature e probabilità. Egli è l'agente dinamico della creazione, necessario alla continuità della generazione dell'universo in un'espansione su larga scala».

Per lo scienziato, questo è il punto principale da salvare nelle discussioni teologiche moderne, ossia, il Suo ruolo d'intervento continuo nella creazione.

Delson scrive anche che il Dio eterno ha creato le leggi probabilistiche e le ha lasciate agire, ma a partire da un codice che permetterebbe l'esistenza degli elementi che formano la materia e la radiazione. Per esempio, la vibrazione delle corde nella teoria delle corde, se corretta, avverrebbe sotto il Suo coordinamento. Così, nell'espansione su larga scala della "Teoria dell'Inflazione Caotica", le "bolle" si formano naturalmente ma sotto una legge probabilistica predeterminata dalla dinamica della creazione. In tal modo, sembra che ci troviamo davanti a un modello ibrido dell'azione dello Spirito Santo e pertanto della creazione dell'universo di Dio. Questa teoria afferma che lo spazio come un tutto si sta distendendo e che in alcune regioni smette di estendersi, formando una specie di bolla. Le bolle si separano le une dalle altre e ognuna di loro rappresenta un multiverso (agglomerato di universi), di dimensione infinita. Queste "bolle" si formerebbero in base a una legge di probabilità.

Come abbiamo espresso durante questa analisi, il professore e dottore Delson de Jesus ci porta a un nuovo livello di concetti, contraddizioni e nuove possibilità di evidenze tanto della teologia attuale, come della scienza.

### 13. Frank J. Tipler

Questo libro sarebbe incompleto senza i commenti di Frank J. Tipler, scienziato, fisico e dottore in relatività generale globale presso l'Istituto di Tecnologia del Massachusetts (MIT) e attualmente professore di fisica matematica all'Università di Tulane.

Tipler ha pubblicato un libro, *La fisica del Cristianesimo*<sup>28</sup>, in cui affronta in una maniera coraggiosa tutte le "spine" che il cristianesimo  
28 Frank J. Tipler, *The Physics of Christianity*, The Doubleday Religious Publishing Group, New York 2007.



potrebbe presentare dal punto di vista scientifico. L'autore inizia focalizzandosi sulla cosmologia moderna e sulla sua constatazione della "Teoria del Big Bang", passando per la singolarità.

Per Tipler la dimostrazione matematica che Stephen Hawking ha effettuato circa la singolarità fuori dallo spazio e dal tempo fa di essa «l'origine causale di tutte le prigioni causali». Tipler non vacilla nel concludere che la singolarità è "un infinito realizzato" e che Dio, secondo l'opinione dei teologi cristiani, è questo infinito realizzato.

Di conseguenza "la singolarità è Dio", la fonte di tutti i processi della vita, l'energia unica e totale completa che non solo ha creato ma che anche mantiene tutte le cose e tutto l'Universo.

Lo scienziato crede anche che: «La vita può estrarre energia disponibile e illimitata dal collasso dell'universo» e definisce il cosiddetto "punto omega" come la singolarità di un punto unico di un Universo senza orizzonti di eventi. Tipler afferma anche che «le leggi della fisica esigono la sopravvivenza della vita». Ciò richiama la seconda legge della termodinamica (legge dell'entropia), finché la vita non rientri nuovamente nella singolarità finale. Egli afferma che la vita guiderà l'Universo, in modo da eliminare gli orizzonti di eventi.

Tipler affronta il "punto omega", la teoria del modello standard, la teoria dell'inflazione dell'universo e molti altri temi già affrontati dagli altri autori precedentemente, anche se da un punto di vista totalmente cristiano.

Per me il maggior contributo di Tipler sta nel suo coraggio di affrontare le grandi "spine", come detto prima, che la visione cristiana presenta quando viene analizzata dalla scienza. Temi come l'esistenza dei miracoli: se la loro semplice presenza rompesse le leggi della fisica e se, conseguentemente, essi non "passassero attraverso il setaccio scientifico"?

Il concepimento di Maria per opera dello Spirito Santo potrebbe essere considerato un fatto reale, con una possibilità di tipo scientifico? O dobbiamo accettare tali fatti soltanto sotto la prospettiva di una fede che superi la ragione? Lo stesso possiamo dire della risurrezione di Cristo e di altri temi abbastanza spinosi.

Egli trova nella visione scientifica una risposta molto soddisfacente a tutte queste domande. Vediamole una per una in modo riassuntivo.





Tipler mostra le note tre prove dell'esistenza di Dio, di seguito esposte.

1. La tesi fisioteologica, chiamata anche "Tesi della pianificazione". La vita nella sua precisione e perfezione esige una pianificazione e un'intelligenza che l'abbia progettata. Questa tesi è vista anche da alcuni scienziati creazionisti come tesi teologica. Tipler evidenzia il fatto che Dio esista a partire dalla presenza dell'ordine e dell'adattamento nell'Universo (teleologia: *telos*<sup>29</sup>, dottrina e *logos*<sup>30</sup>: fine, motivazione, pensiero; quindi "Dottrina dei fini o scopo razionale").

Tipler stabilisce, per mezzo dell'evidenza razionale, l'intelligenza e il proposito di Dio così come si manifesta nel disegno dell'universo e della vita, funzione, consumazione di tutte le cose. Pertanto, il fatto che esista il disegno, l'architettura, che si trova in ogni cosa creata, segnala l'intuizione e il proposito razionale del Creatore. L'uomo non dà origine a nulla e ciò che lo riguarda non è altro che una scoperta e un utilizzo di provviste e forze che sono già state realizzate all'interno della creazione operata da Dio. Il cosmo è un processo che segue regole intelligibili e, in tale processo, l'ordine razionale viene perennemente mantenuto e restaurato. Indipendentemente da qualsiasi questione di progetto, il semplice fatto che ci siano degli adeguamenti qualitativi e quantitativi di tutte le cose in accordo con una legge fissa, è significativo.

Tutto è in costante movimento e per questo il riadeguamento è continuo e istantaneo. L'espulsione di un atomo a una distanza minima esige un riadeguamento corrispondente in tutti gli altri atomi all'interno del dominio della gravitazione. Qui si verificano due principi: quello "dell'intelligenza" e quello "della non intelligenza". Il primo è adeguato e non è forzato, né violento; se lo accettiamo, tutti i fatti diventano luminosi e conseguenti. Con il secondo, dovremo presumere un potere che produca l'intelligibile e il razionale, senza essere in se stesso intelligente e razionale.

2. La tesi cosmologica, che si riferisce alla necessità di avere una prima causa, il fattore causale, per la creazione dell'universo.

3. La tesi ontologica: l'esistenza di Dio è parte della Sua natura essenziale.

<sup>29</sup> Τέλος, *tēlos* [N.d.R.].

<sup>30</sup> Λόγος, *lōgōs* [N.d.R.].



Tipler ricorda anche che, nell'analisi di Immanuel Kant (1724-1804), tutte queste tesi presentano difetti fatali irreparabili. Ma Kant ha formulato ciò perché non ha avuto accesso alla matematica moderna. Il professor Antonio Delson dice:

«Kant ha rifiutato tali tesi per affermare che la conoscenza dell'uomo si restringe ai fenomeni che l'essere umano può conoscere solo in parte. In tal modo, non accetta le tesi teiste di un piano e di una causa primaria e neppure le conclusioni della ragione umana, perché pensa che non sia in grado di portare alla luce la vera realtà delle cose. Io presento il seguente contro-argomento: se con la ragione non possiamo rappresentare tali tesi a favore dall'esistenza di Dio, per il fatto che essa sia incapace di farlo, per lo stesso motivo la ragione non è neanche in condizione di affermare il contrario, ossia che Dio non esista!».

Tipler nel libro *La fisica del Cristianesimo*<sup>31</sup> cita anche Tommaso d'Aquino (1225-1274), teologo cristiano e filosofo, e il rabbino Maimonide (1135-1204), che definiscono Dio come la “prima causa”. E tutte le altre “cause” nell'Universo derivano necessariamente da essa.

## Miracoli

Nel suo approccio ai miracoli, Tipler inizia con l'analisi del senso della parola greca *thauma*<sup>32</sup>, o *miraculum* in latino, traducibile con: “ciò che provoca meraviglia o spavento”. In ebraico, la parola usata è *ot*<sup>33</sup> che significherebbe “segnale”, ossia un evento che segna qualcosa di diverso da se stesso. Lo scienziato cita anche le tesi di Tommaso d'Aquino e Agostino che definiscono il miracolo non come una violazione delle leggi fisiche, ma come «un evento la cui produzione si trova al di sopra del potere naturale di qualsiasi creatura».

Tipler conclude citando papa Benedetto XIV (1675-1758), che ha definito il miracolo come: «Un evento la cui produzione supera soltanto la forza della natura visibile e corporea», con significato religioso: supera la nostra dimensione.

<sup>31</sup> Frank J. Tipler, *The Physics of Christianity*, Image Publisher, Colorado Springs 2008.

<sup>32</sup> Θαύμα, *thauma* [N.d.R.].

<sup>33</sup> אוֹת, *'ot* [N.d.R.].





Pertanto, l'idea che i miracoli violino le leggi fisiche, introdotta dal filosofo David Hume del secolo XVIII, non ha supporto o base scientifica. Tipler ci ricorda anche che la concezione del fatto che un miracolo produrrebbe la rottura delle leggi fisiche è stata introdotta dai deisti che avevano motivi loro per negare la risurrezione e l'incarnazione.

Lo scienziato fortifica la sua tesi con le parole di C.S. Lewis, filosofo e teologo protestante che ha avuto un grande impatto sulla sua generazione. Lewis dice: «L'arte divina del miracolo non è l'arte di sospendere il modello a cui gli eventi si conformano, ma quella di alimentare nuovi eventi in questo modello».

Tipler si preoccupa del fatto che la decisione di una parte degli scienziati attuali di mettere da parte Dio e la visione giudaico-cristiana, sia basata su presupposti scientifici o anche sociologici e etici.

La "Teoria delle super corde" costituisce un modello nel quale le minuscole corde prendono il posto delle particelle e secondo il quale il nostro Universo avrebbe la possibilità di possedere fino a undici dimensioni, creando così gli universi paralleli o "universi bolle". Questa teoria risponde altresì alla gravità quantica e risponderebbe ad alcune esigenze nelle quali i modelli attuali presentano delle domande, anche se essa manca ancora di una conferma sperimentale.

Tipler porta ad esempio il fatto che alcuni teorici delle super corde, che difendono questa teoria, hanno trovato la teoria di Feynman spiritualmente inaccettabile, perché essa possiede necessariamente una "singolarità cosmica". La teoria di Feynman, chiamata "elettrodinamica quantica", spiegava il modello di un universo con l'architettura interna degli atomi, l'azione dei laser, i fenomeni radioattivi, elettronici e chimici, così come trasformazioni delle particelle subatomiche, come elettroni e protoni.

Possiamo dire che l'elettrodinamica quantica sia una teoria quantica che descrive l'interazione delle particelle subatomiche caricate dal campo elettromagnetico. Essa considera gli effetti quantici e relativistici in questa interazione delle particelle con i fotoni, per esempio, e calcola la probabilità degli avvenimenti. Tra gli avvenimenti che la teoria prevede c'è la comparsa spontanea e la scomparsa rapida di particelle virtuali nel vuoto. Questa teoria mostra che esiste una relazione dinamica tra queste particelle e il vuoto. In questo senso quest'ultimo viene visto in una "dinamica" di creazione e distruzione di particelle



virtuali, a causa di questa proprietà. Il modello dell'universo proposto da Feynman include questo "mondo subatomico" e i suoi fenomeni "strani". Per Tipler, la vera causa per cui i fisici attuali ritengono la gravità quantica un modello inaccettabile è perché coinvolge l'esistenza di Dio. Lo scienziato aggiunge anche che il darwinismo, nel senso della discendenza comune, può essere concorde con il cristianesimo a causa del fatto che i nostri DNA provengono da uno stesso discendente. Tutti gli esseri viventi avevano un antenato comune cinque o sei milioni di anni fa. Tutti gli esseri metazoici hanno avuto un unico antenato unicellulare due miliardi di anni fa. Tipler comprende che questo processo di creazione dell'uomo non è oggetto di polemica da parte dei teologi. Nonostante ciò, questo non soddisfa i darwinisti, che affermano che la selezione naturale attua per variazioni casuali, pertanto senza scopo e questo va incontro alla teologia cristiana.

«Chissà se la scienza stessa può sopravvivere a un'abdicazione dell'intelligenza umana?», domanda Tipler, citando una dichiarazione di papa Giovanni Paolo II: «Le teorie che si basano sul caso e sulla necessità per giustificare la progettazione non sono scientifiche».

Il fisico statunitense termina le sue argomentazioni sui miracoli dicendo:

«Dio non ha mai messo da parte le leggi fondamentali della natura. Le leggi di Dio non vengono violate, viene violato solo il nostro intendimento umano sul fatto che queste leggi realmente esistano».

E ancora: «Il miracolo è un evento permesso dalla legge naturale, ma improbabile secondo la nostra conoscenza». Tipler affronta anche il dualismo dello gnosticismo, sorto all'inizio del primo millennio, verso l'anno 144 d.C.

Marcione, uno dei vescovi della Chiesa, è stato espulso per aver predicato l'eresia chiamata "dualismo", la quale stabilisce che il mondo spirituale sia la creazione e il dominio del dio buono, mentre il mondo materiale è stato creato dal dio cattivo e include le nostre anime, che giacciono imprigionate dalla materia, anelando di ritornare al mondo spirituale del dio buono.

Questa visione filosofica si basava sul fatto che l'Antico Testamento fosse pieno di guerre, morte, tradimenti e di ogni specie di caos umano; che il Dio dell'Antico Testamento fosse un Dio di guerra e



morte, mentre il Dio del Nuovo Testamento fosse un Dio di amore, bontà e misericordia.

È stato in quel momento che il vescovo cristiano ha introdotto l'eresia marcionista, basata sulla visione dualistica del mondo. L'eresia è comparsa e scomparsa varie volte lungo la storia e ha rappresentato la base per fornire il concetto "a posteriori" del fatto che questo mondo sia retto da leggi stabilite da un dio cattivo, che pertanto potrebbero essere infrante dai miracoli.

Agostino, fin dai primordi del III secolo, si era già posizionato contro il manicheismo nel suo libro *Contro il Manicheismo*, che era la dottrina che insegnava che il mondo è diviso tra il bene e il male, la causa e l'effetto, quello che è e ciò che non è. Secondo questa visione, ci sarebbe una guerra eterna tra i due lati in cui l'uno (il bene) dovrebbe distruggere l'altro (il male). Mentre Agostino insegna che tutta la natura è stata creata da Dio e che necessariamente non esiste parte di essa al servizio del male. Per il vescovo di Ippona, Dio è il bene supremo, è la luce che illumina tutte le cose, è il Creatore di tutto. È l'ESSERE. Niente che provenga dalla luce può essere male. L'uomo si allontana da Dio per il suo libero arbitrio e finisce per avvicinarsi al male.

La storia riporta che inizialmente Agostino era stato manicheista, ma che poi era passato a combattere tale principio. Questo può essere rilevato nei suoi scritti (per esempio, nel libro VII de *Le confessioni*), in cui Agostino afferma di «non aver trovato la pace» in questa dottrina. La questione della causa e dell'effetto in questo contesto termina stabilendo che il bene è la causa del male e il male l'effetto del bene: ciò è un controsenso. Dire che la natura sia stata formata da Dio e che questo implichi che non ci sia del male intrinseco ad essa è corretto. Ma la teologia afferma che la natura è stata corrotta dal peccato e da ciò si trae l'essenza del male nella natura: non dal fatto che Dio abbia creato il male, ma a causa della negazione della via del bene attraverso il libero arbitrio dell'uomo.

Sempre nel libro *La fisica del cristianesimo* Tipler chiarisce anche che i miracoli non possono infrangere le leggi della natura, perché Dio starebbe andando contro la sua stessa creazione, e spiega che tanto la creazione materiale quanto la creazione spirituale sono state opere dell'Altissimo.



## Il miracolo della nascita virgine di Gesù

Tipler affronta anche un tema delicato e non sempre percepito come ostacolo alla fede ma che, senza dubbio, diventa scivoloso per le menti più investigative. Stiamo parlando della nascita virgine di Gesù Cristo.

In primo luogo, egli mostra che la parola usata da Matteo nel capitolo 1:23, per intendere “vergine”, è *almah*<sup>34</sup>: «Ecco, la vergine sarà incinta e partorirà un figlio, il quale sarà chiamato Emmanuele che, interpretato, vuol dire: “Dio con noi”».

La parola *almah*, resa in varie versioni con “vergine”, donna che non ha avuto rapporti sessuali con nessun uomo, è stata anche tradotta alcune volte come “donzella”. Specialmente la versione *Septuaginta*<sup>35</sup> usa questa espressione. Senza dubbio il termine “donzella” alleggeriva molto il peso della responsabilità soprannaturale compresa nel tema. Ma tutti i padri della Chiesa, così come gli storici, da Agostino a Tommaso d’Aquino e altri, si sono arresi di fronte al fatto che i testi originali affermassero la “verginità” di Maria in occasione del concepimento e della nascita di Gesù Cristo.

La domanda è: «Come possiamo spiegare questo fenomeno senza che esso si trasformi nella rottura di una legge fisica, come abbiamo visto precedentemente?».

Tipler passa ad affrontare il discorso “partenogenesi”, ossia, la nascita virgine nei vertebrati dal punto di vista degli scienziati. Egli mostra che la letteratura scientifica riporta alcuni casi di nascite verginali di “maschi”, attraverso i meccanismi biologici molecolari conosciuti. Senza addentrarci nei dettagli, egli mostra che esistono rari casi in cui i vertebrati ripetono i loro geni che definiscono la mascolinità, nella “partenogenesi”. Nel caso di animali come il tacchino, i geni della determinazione del sesso sono WZ, per i casi normali. Ma nel 40% dei casi, i maschi nascono con partenogenesi, ossia, con il cromosoma Z duplicato: ZZ. Nel caso dell’uomo, i cromosomi che definiscono il sesso maschile sono XY, per la nascita di una donna sono XX.

<sup>34</sup> עלמה, *‘almāh*.

<sup>35</sup> Traduzione in lingua greca del canone ebraico (Antico Testamento). [N.d.R.].



Nel caso di uomini partenogenetici<sup>36</sup>, questa disposizione nei cromosomi XX non definirebbe il sesso femminile, ma uno maschile, con alcune caratteristiche speciali, come statura bassa, denti seghettati, poiché ovviamente in questo processo nascerebbero solo maschi.

Per gli uomini, gli incroci che generano discendenti XX saranno femmine, mentre gli XY saranno maschi. Nel caso in cui compaiano i cromosomi YY, essi non sono compatibili con la vita.

Esiste la possibilità nel concepimento del genere umano di generare un maschio XX? Questa è l'ipotesi di Tipler, secondo cui, in casi rarissimi, il gene che definisce la mascolinità, SRY<sup>37</sup>, può essere inserito sul cromosoma X. Sempre secondo tale ipotesi, vari geni del cromosoma Y sarebbero inseriti sul cromosoma X, portandolo a trasportare le alterazioni sia della definizione del sesso, sia delle altre. La sua ipotesi è che, nel caso di Maria, sia avvenuto un "arresto", un meccanismo speciale per far diventare inoperanti questi geni, che potevano essere attivi sui cromosomi Y.

Tipler afferma pertanto che: «Gesù sarebbe il risultato di un processo della "cellula-ovulo" di Maria, quando ha cominciato a dividersi, prima di diventare aploide». Per questo scienziato, «i maschi nati da vergini avrebbero due geni con cromosomi X per ognuno dei loro corrispondenti geni Y», mentre i maschi normali hanno soltanto un gene con cromosoma X per ogni gene corrispondente a Y.

Tipler fa riferimento anche alla probabilità rarissima che questo evento possa accadere, circa 1 su 20.000.

Una probabilità molto piccola, sfiorando le scale quantiche. La bellezza dell'ipotesi di Tipler è che, anche se è così piccola, essa sarebbe potuta accadere nella discendenza umana, fino ad arrivare alla nascita di Gesù Cristo, attraverso la Vergine Maria.

L'altra ipotesi postulata da Tipler è che «il gene SRY da solo possa essere stato inserito in un cromosoma X di Maria, dando vita a una cellula sessuale aploide, arrivando alla duplicazione dei cromosomi o a una cellula diploide». Egli mostra che un maschio su 20.000 soggetti della sua specie, può possedere due cromosomi XX e nessun Y (cromosoma

36 Uomini partenogenetici: nati da un ovulo non fecondato, ma che si comporta come tale, e quindi portatore solo dei cromosomi XX presenti nell'ovulo materno [N.d.T.].

37 Gene situato sul cromosoma Y che codifica per il fattore di determinazione del testicolo [N.d.T.].



che esiste soltanto nei maschi). L'ipotesi che Gesù possedesse soltanto cromosomi X spiegherebbe la sua nascita verginale. Possibilità accettata come reale dalla medicina.

Esiste anche una terza ipotesi che egli presenta: «Dato che i geni SRY non sono i creatori degli organi sessuali, ma sono induttori di altri geni localizzati negli autosomi, che a loro volta generano questi organi, potrebbe essere che il gene SRY non fosse necessario» (esistono alcuni studi su maschi XX nei quali questo gene sembra essere assente).

Pertanto, Tipler ci mostra alcune possibilità, attraverso una via biologica riconosciuta, perché la generazione verginale di Gesù da Maria possa essere avvenuta.

## Il processo scientifico dei miracoli

Tipler descrive inoltre il processo scientifico su cui potrebbe basarsi la risurrezione di Gesù, così come tutti gli altri miracoli presenti nella Bibbia.

## La resurrezione di Cristo

Circa la resurrezione di Cristo, il fisico statunitense cita il libro del teologo Wolfhart Pannenberg *Jesus: God and Man*, del 1996, in cui si contesta la tesi che la risurrezione di una persona morta, anche verso una vita imperitura, violerebbe le leggi della natura.

Pannenberg mostra che la legge fisica responsabile della risurrezione di Cristo è stata scoperta nel 1996 da Gerardus 't Hooft, premio Nobel della fisica 1999.

Egli presenta la possibilità di un meccanismo di «annichilimento dei barioni per mezzo dell'effetto elettrodebole», che potrebbe essere stato usato per realizzare tutti i miracoli dei vangeli, inclusa la risurrezione. Il tunnel quantico avviene quando gli elettroni guadagnano energia sufficiente per saltare e oltrepassano la barriera potenziale invece di saltare. Il processo di annichilimento dei barioni è responsabile nei confronti di tutta la materia che esiste attualmente nell'Universo, perché



all'inizio si è verificato convertendo la radiazione in materia. I barioni sono particelle subatomiche che mantengono una coesione interna dovuta alla forte interazione. Il protone è un barione leggero e stabile e pertanto un barione è un adrone. Per questo, l'esperimento dell'LHC (che utilizza la collisione di fasci di protoni) ha l'obiettivo di "spiegare" i secondi della formazione dell'Universo. Secondo questi ricercatori, Gesù avrebbe avuto il controllo su tale processo e sulla propria morte, convertendo la materia del suo corpo in radiazione costituita da neutrini (invisibili a occhio nudo). La materializzazione di Gesù, invertendo questo processo, avrebbe portato le persone a concludere che Lui sarebbe apparso dal nulla. L'effetto tunnel non è un effetto classico, ma quantico. Si verifica ogni volta che una particella, trovando una barriera di potenziale (che classicamente le impedisce di passare oltre), la cui energia sia maggiore della sua energia totale, riesce a oltrepassarla.

Questo fenomeno è dovuto alla natura ondulatoria della particella, concetto tipicamente quantico. Come abbiamo visto, un elettrone, dal punto di vista quantico, può comportarsi sia come una particella, sia come un'onda. Nel caso dell'effetto tunnel, si comporta come un'onda della materia, che possiede proprietà di riflessione e trasmissione. Così, davanti alla barriera di potenziale, l'elettrone, comportandosi come un'onda, ha la probabilità di trasmissione (di essere "trasmesso") dall'altra parte della barriera, attraversandola. L'elettrone può attuare questo anche senza avere energia sufficiente. La probabilità di tale trasmissione dipende dalla larghezza e dall'ampiezza di potenziale.

«La reazione-chiave, protoni più elettroni, dà come risultato neutrino più antineutrino, trasformando tutta la materia del corpo di Gesù in neutrini, che interagiscono così debolmente con la materia che qualcuno che fosse stato vicino l'avrebbe visto scomparire».

Così, la risurrezione di Gesù sarebbe il primo caso di dematerializzazione di un corpo morto, seguito dalla materializzazione, fatto per di più profondamente differente da ciò che intendiamo come la risurrezione di un essere vivente.



## L'incarnazione

Tipler offre anche una visione scientifica dell'incarnazione di Cristo e della Sua natura divina e umana insieme. Per essere figlio di Maria, ha ereditato la natura umana e per essere concepito dallo Spirito Santo ha ereditato la natura divina. Egli richiama la fisica moderna, esattamente la meccanica quantica e il suo concetto di "multiversi", per spiegare questa visione ortodossa dell'incarnazione.

In accordo con la fisica quantica, non esiste soltanto "un Universo", ma "vari universi": alcuni simili al nostro e altri innumerevoli, totalmente diversi dal nostro.

Teoricamente, potremmo avere degli analoghi di noi stessi in questi multiversi, anche se sono simili al nostro Universo.

Non si concepiscono dei nostri analoghi in universi che siano diversi dal nostro, ossia «non si svilupperebbe vita umana in universi prossimi alla singolarità di tutti quelli presenti». Lo scienziato spiega il perché: «Dato che la misura dell'Universo nelle prossimità della singolarità di tutti quelli presenti è molto piccola, dell'ordine di un "pollice di diametro", un essere umano non è compatibile con esso».

Il fatto di essere, sia gli analoghi, che noi stessi, finiti e confinati in una regione del multiverso, significa che siamo limitati a queste regioni compatte e quindi siamo creature e non la realtà increata che rappresenta la singolarità cosmologica.

Tuttavia, questo ragionamento non si applica a Gesù Cristo che, per la sua natura divina, potrebbe avere propri analoghi in tutto il multiverso, che si avvicinano arbitrariamente alla singolarità di tutti i presenti. Sarebbero "un'entità unica" e questo insieme di analoghi di Gesù sarebbe come una prova matematica, la "Singolarità di Tutti i Presenti".

L'insieme degli analoghi sarebbe effettivamente Dio o la seconda ipotesi della singolarità cosmologica unica.

Tipler continua alla ricerca della spiegazione scientifica, attraverso la visione dei multiversi della fisica quantica nei riguardi della Trinità. Egli ritiene che sia il Padre, che il Figlio e lo Spirito Santo siano manifesti attraverso le singolarità. Nel caso di Dio Padre, Egli viene riconosciuto in un singolarità finale, la singolarità futura definitiva; lo Spirito Santo



è come una singolarità iniziale o singolarità passata definitiva, perché procede dal Padre e dal Figlio. La singolarità di tutti i presenti, che era presente fin dall'inizio, al principio del tempo, descrive la partecipazione di Gesù Cristo, il Verbo di Dio.

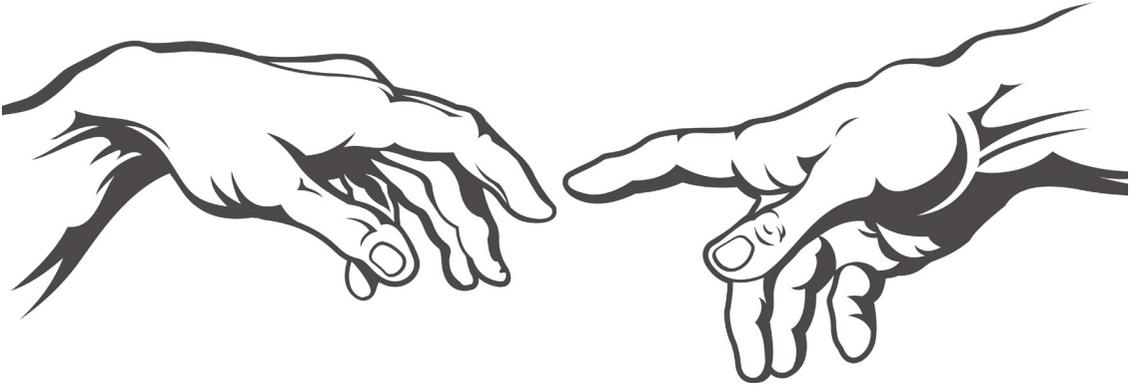
Come afferma Giovanni 1:1-3: «Nel principio era la Parola, la Parola era con Dio, e la Parola era Dio. Ogni cosa è stata fatta per mezzo di lei; e senza di lei neppure una delle cose fatte è stata fatta».

Tipler conclude il testo affermando: «Il cristianesimo è corretto come lo è qualsiasi teoria fisica. Questo punto di vista dovrebbe ignorare la nostra visione cristiana, che si nutre di una percezione separata tra il mondo della fede e il mondo della scienza».



ROBSON RODOVALHO





## CAPITOLO V

### E IL CREAZIONISMO?

Nell'agosto 2012, la rivista «Scientific American» ha pubblicato un articolo relativo alle ricerche sul suolo di Marte condotte attraverso una speciale jeep, Curiosity, in grado di effettuare fotografie a colori con apparecchiature costruite appositamente, oltre a essere dotata di uno spettrometro di particelle alfa e raggi X per elaborare le analisi del suolo. Grazie a un braccio robotico di quasi due metri, questa jeep è in grado di perforare e polverizzare le rocce e di effettuare un'analisi granulometrica con laser fino a sette metri di profondità. Il luogo prescelto per l'atterraggio e l'inizio dell'analisi è stato il monte Sharpe, dove si trova il cratere Gale.

Nonostante le immagini ottenute dalla jeep Curiosity, persistono ancora seri dubbi e ignoranza circa la composizione dell'universo. Sappiamo, per esempio, che la nostra galassia si avvicina a quella più prossima, la galassia di Andromeda, a una velocità di 7800 km/m (chilometri/



minuto). Si tratta quasi della distanza che intercorre tra la città di San Paolo e Lisbona. Le due galassie stanno volando per arrivare ad abbracciarsi!

Mentre la scienza avanza così vertiginosamente, ci sono ancora dei conflitti e delle contraddizioni circa le teorie riguardanti la creazione dell'universo. Non si è ancora trovata la chiave per armonizzare tutte le teorie elaborate finora: stiamo avanzando nei particolari, senza aver ancora compreso il tutto, per lo meno fino ad ora. In questo contesto, è necessario che comprendiamo tutte le teorie, senza eccezioni, quindi compreso il creazionismo. Alcuni accenni sull'argomento sono presenti nelle citazioni di Francis Collins; pertanto, all'inizio della seconda sezione di questo libro, affrontiamo solo il suo approccio allo studio del cosmo e all'origine dell'universo.

## Tipi di creazionismo

È necessario dividere la visione creazionista in due parti, solo dal punto di vista dell'autore, per una migliore organizzazione didattica.

Abbiamo da una parte il “Creazionismo biblico letterale” che come dice già il nome affronta la creazione dal punto di vista della Bibbia, letteralmente, includendo gli scritti del libro della Genesi. Questo tipo di creazionismo è rappresentato, tra gli altri, dalla scuola di Henry Morris ed è molto ben trattato da parte di Ken Ham nel suo libro *Creazionismo, verità o mito*. Dall'altra parte, abbiamo il cosiddetto “Creazionismo biblico aperto”, rappresentato, tra gli altri, anche da Robert Gange, presidente della Fondazione Genesi, in New Jersey, e autore del libro *Origini e destini*. Quest'ultimo ritiene che la Bibbia sia la Parola di Dio rivolta all'uomo, quale proposta divina per la sua vita spirituale e non un libro con autorità scientifica, senza pregiudizio circa l'ispirazione e l'infallibilità delle Scritture.

Mentre per gli appartenenti al primo tipo di creazionismo «qualunque modificazione nella sua interpretazione letterale e lineare può compromettere il testo nel suo complesso», i creazionisti aperti accettano che non ci sia chiarezza nei testi di Genesi circa il “tempo” e il “modo” in cui Dio ha creato il mondo, incluso l'uomo e la sua creazione.

Per i creazionisti aperti la parola “giorno” usata in Genesi 1 può



essere relativa a un fattore di tempo diverso da un giorno di ventiquattro ore, il che non annullerebbe l'autorità e ancor meno la veridicità delle Sacre Scritture. La parola usata per "giorno" è *yôm*, che può significare un giorno normale di ventiquattro ore, con "sera e mattina":

«Fu sera, poi fu mattina: primo giorno» (Genesi 1:5b)

«Fu sera, poi fu mattina: secondo giorno» (Genesi 1:8b)

«Fu sera, poi fu mattina: terzo giorno» (Genesi 1:13).

Inoltre, si utilizza questa stessa parola per indicare un periodo lungo, come in Esodo 20:11, "giorni in generale": «poiché in sei giorni il Signore fece i cieli, la terra...».

Si riferisce anche all'uso proprio del concetto di "giorno", come nella seconda lettera di Pietro, che dice: «Per il Signore un giorno è come mille anni, e mille anni sono come un giorno». (II Pietro 3:8). È chiaro che, quando l'apostolo Pietro si riferisce alla temporalità, Dio non è legato a un concetto in senso stretto, concedendo un'evidente flessibilità nell'interpretazione dei suoi scritti non definiti letteralmente.

Nel libro *Show me God*, Fred Heeren dichiara che «accettare l'interpretazione del giorno come di un periodo o, ancora, l'ipotesi della struttura letteraria (o una combinazione di entrambi) non viola l'infallibilità delle Scritture, che non negano l'esistenza delle ere geologiche di cui parla la scienza. Alcuni direbbero addirittura che l'interpretazione più naturale della Bibbia debba richiedere lunghi periodi prima della creazione umana».

Heeren si richiama alla traduzione di Genesi 2:4 della parola "generazioni" che spesso si traduce come "origini". Heeren traduce letteralmente il versetto, di cui amplifica il concetto: «Queste sono le generazioni dei cieli e della terra quando furono creati, nel giorno della sua creazione».

La parola ebraica *toledòt*<sup>1</sup> (generazioni) indica il numero di anni che passano tra la nascita dei padri e la nascita dei loro discendenti o un periodo arbitrariamente maggiore. Il fatto d'essere usata al plurale, ovviamente, suggerisce un periodo lungo per la creazione dei cieli e della terra. È difficile conciliare queste generazioni con l'idea di soli sei giorni solari.

<sup>1</sup> תולדות, *tôlêdôt* [N.d.R.].



Lo stesso concetto di creare, fare e dimostrare prende la forma implicita del testo nei primi capitoli della Genesi. La parola “creare” (*bara*<sup>2</sup>) si riferisce a quando Dio ha fatto dal nulla qualcosa che prima non esisteva: «Nel principio Dio creò i cieli e la terra». (Genesi 1:1). Nel frattempo, la parola “fece”, dal verbo “fare” (*asah*<sup>3</sup>) vuole intendere che Egli ha formato o persino riformato, usando un elemento già esistente, come dalla polvere della terra «ha fatto» l’uomo.

Queste parole sono usate tra l’altro per descrivere il processo sistematico della creazione: ancora una volta, non si ha un atto immediato ma la possibilità di un’azione progressiva.

Tale idea può essere vista anche nella traduzione della parola “era”, in Genesi 1:2: «La Terra era informe e vuota». La parola usata è *hayata*<sup>4</sup>, che può essere tradotta con “era”, con “diventò” o con “stava”, indicando transitorietà. Inoltre, il riferimento a un “universo informe e vuoto” chiaramente indica un universo di energia, che coincide evidentemente con le visioni scientifiche più nuove.

Sebbene entrambe le posizioni creazioniste siano diverse e in alcuni casi “semplicistiche”, in modo particolare il creazionismo letterale lineare, le loro domande alle teorie scientifiche attuali coincidono e godono di legittimità e onestà intellettuale rispettabili.

Al riguardo, i creazionisti affermano: «La scienza non è abbastanza vasta per poter tentare di rispondere ai quesiti riguardanti le origini fondamentali».

## Domande senza risposta

### Le lacune

Molti si domandano perché fino a oggi le lacune evoluzionistiche biologiche non siano state colmate. «Non è già passato del tempo sufficiente per dimostrarle?», chiede Amit Goswami nel suo libro *God Is Not Dead*. Rivolgendosi ai neodarwinisti, a cui non importa il fatto che esistano tali lacune poiché hanno adottato un “evoluzionismo promissivo”,

2 בָּרָא, *bārā*’ [N.d.R.].

3 אָסָח ‘*asāh* [N.d.R.].

4 Forma verbale del verbo *hayah* (הָיָה, *hāyāh*).





egli afferma: «Presto o tardi, esse saranno colmate». Il libro *Archeologia proibita. Storia segreta della razza umana*, degli scienziati Michael A. Cremo e Richard L. Thompson, fornisce un approccio riguardante Laetoli, in Tanzania, nell’Africa Orientale, un luogo dove hanno scoperto delle impronte fossili in ceneri vulcaniche di oltre 3,6 milioni di anni fa. Queste non si differenziavano dalle impronte umane, contraddicendo così la teoria dell’evoluzione; infatti, sarebbero indicative della presenza di primati e non di ominidi.

Gli autori hanno rappresentato un’ampia gamma di evidenze che mettono in dubbio le teorie attuali sull’evoluzione umana. Evidenze che sono state registrate nel loro libro.

## Il problema delle origini

Come già abbiamo riportato, i creazionisti hanno domande che ancora non hanno ricevuto risposta da parte della teoria sull’evoluzione e “le lacune” (carenze nella struttura di una coerente spiegazione completa sulla teoria dell’evoluzione) ne rappresentano una parte.

Faremo anche qui una differenziazione a proposito dell’approccio creazionista. Esistono due tipi di creazionismo:

1. il creazionismo biblico che cerca di spiegare l’universo solo con prove racchiuse nel testo sacro
2. il creazionismo scientifico che sostiene l’affermazione scientifica dell’azione di un Creatore, per la nascita della vita e dell’universo. Nega la teoria dell’evoluzione, ma non nega la scienza.

Il professor e dottor Delson de Jesus nel suo saggio aggiunge alcune domande alla propria recensione riguardante la teoria dell’evoluzione, basate sull’ipotesi del creazionismo scientifico, linea di pensiero che egli adotta in quanto cristiano e scienziato, e sulla lettura de *L’enigma delle origini*, sintesi redatta da parte del gruppo di tecnici e consulenti dell’Institute of Creation Research, curato da Henry M. Morris. Qui di seguito le sue stesse parole:



«Il problema delle origini diventa enigmatico, poiché esse non si possono dimostrare scientificamente, visto che l'essenza del metodo scientifico è rappresentata dall'osservazione sperimentale e dalla ripetizione del fenomeno; semplicemente non è possibile osservare, né tantomeno riprodurre il fenomeno delle origini (della vita, dell'universo, del sistema solare). Non si hanno prove sperimentali dell'evoluzione, a meno che essa non stia avvenendo così lentamente che la scienza nell'arco di tempo della vita non possa misurarla. Ci sono piccole variazioni osservate in specie attualmente viventi, che non provano che si possano modificare nel tempo in modo tale da essere sostituite da altre specie. Tra queste variazioni si trovano le cosiddette mutazioni».

### **La questione della morfologia**

Secondo il professor Delson, ci sono evidenze biologiche del fatto che la natura sia regolata in funzione di una stabilità morfologica (forma degli esseri) che si verifica nel corso del tempo e non verso modificazioni costanti. Il meccanismo evoluzionista fallisce quando vuole spiegare l'origine degli adattamenti complessi. Delson menziona una pubblicazione nella quale sono citate sette inadeguatezze della teoria dell'evoluzione, progressivamente riportate qui di seguito.

1. Cose non vive hanno dato origine a organismi vivi.
2. L'abiogenesi è avvenuta una volta.
3. I virus, i batteri, le piante e gli animali sono tutti correlati tra di loro.
4. I protozoi hanno dato origine ai metazoi.
5. Vari *phyla* di invertebrati sono connessi tra loro.
6. Gli invertebrati hanno dato origine ai vertebrati.
7. Pesci, rettili, volatili e mammiferi hanno avuto un'origine ancestrale comune.

### **La questione dei fossili**

Delson de Jesus afferma che, secondo la logica dell'evoluzione, le categorie degli esseri viventi dovrebbero presentare variazioni



sistematiche e non casuali, com'è accaduto. «Il sistema di classificazione di piante e animali usato per l'evoluzione dovrebbe evolvere attraverso le ere», dichiara il professore, affermando che l'argomentazione a favore dell'"evidenza" più importante della teoria sui fossili e sulle rocce è diventata "ripetitiva". Si tratta, secondo lui, di un'ipotesi che diventa la prova a causa dell'ipotesi stessa.

## La questione della datazione

La questione della datazione si riferisce all'inconsistenza della sedimentazione progressiva delle rocce più antiche sopra le rocce più giovani. Questo indica la fragilità della teoria, sebbene essa sia attualmente ampiamente accettata.

I geologi hanno scoperto che rocce di tutti i tipi possono essere rinvenute in tutte le epoche. Secondo il professore, i geologi hanno trovato, sopra il basamento cristallino, rocce cambriane e di tutte le età.

Delson de Jesus rileva anche l'impossibilità di incontrare i cosiddetti "sistemi chiusi", presupposti della "Teoria dell'evoluzione", senza che avvengano alterazioni estranee al processo di datazione. Tale affermazione non è plausibile quando si parla di miliardi di anni.

Egli cita inoltre il Dr. Carl Swisher e il Dr. Garniss Curtis, dell'Institute of Human Origins, di Berkeley, specialisti in geocronologia, i quali affermano che «non esistono sistemi di misura scientifici affidabili oltre un milione di anni».

## La legge dell'entropia

Delson affronta infine le "Leggi della termodinamica" che indicano una disorganizzazione dell'universo, dovuta a un aumento dell'entropia, la cui conseguenza sarebbe il deterioramento dell'energia, verso una direzione di decadimento. La "Legge dell'entropia" afferma che i sistemi abbandonati tendono a muoversi dalla fase di ordine a quella di disordine, contraddicendo quindi la previsione della teoria dell'evoluzione.



Come ribadito precedentemente, sebbene la “Teoria dell’evoluzione” oggi sia ritenuta un’ipotesi scientifica quasi assoluta circa la creazione dell’universo e dell’uomo, essa deve ancora rispondere a queste e ad altre domande e trovare un equilibrio al fine di sviluppare una completa coerenza.

È necessario sottolineare ancora una volta che, dal punto di vista della creazione biblica riportata nel libro della Genesi, al capitolo 1, vari autori e scienziati non avrebbero avuto difficoltà nell’accettare la visione evoluzionistica se fosse stata basata su una teoria completa e coerente. Per gli scienziati come Collins, Schroeder e altri, la “Teoria dell’evoluzione” è soddisfacente; per un’altra parte di fisici anche cristiani, essa lascia a desiderare. Quest’ultimo gruppo di scienziati pensa che il resoconto della Genesi riguardi l’origine spirituale della creazione e non necessariamente il processo creazionista biologico, come già riferito. Anche se alcuni autori e scienziati credono che il processo evoluzionista possa essere stato usato dal Creatore, e ciò non genererebbe conflitto con la creazione citata in Genesi al capitolo 1, personalmente credo che l’inconsistenza della “Teoria dell’evoluzione”, per tutte le ragioni precedentemente riportate, faccia sì che il creazionismo diventi la teoria più accettata e consistente. Se in entrambe le teorie si esige un passo di fede, è più coerente credere che la proposta della sacra Bibbia sia maggiormente completa e fondata.

## Gerald L. Schroeder

Di tutti i punti di vista, probabilmente il più diverso, teologicamente parlando, è quello del teologo Gerald L. Schroeder, autore di *The Science of God*<sup>5</sup> e *Genesis and the Big Bang*<sup>6</sup>, libri che hanno avuto note di merito dai media americani.

Schroeder ha sviluppato tesi totalmente rivoluzionarie dal punto di vista della creazione dell’universo e dell’uomo, specialmente a proposito dei primi sei giorni della creazione del mondo, descritti nel primo capitolo

5 Gerald L. Schroeder, *L’universo sapiente. Dall’atomo a Dio*, Il saggiatore, Milano 2002 [N.d.R.].

6 Gerald L. Schroeder, *Genesi e Big Bang. Uno straordinario parallelo fra cosmologia moderna e Bibbia*, Interno Giallo, Milano 1991 [N.d.R.].





della Genesi. Tra le varie posizioni scientifiche e teologiche, il teologo spiega che la terra sia dotata di caratteristiche adatte per la vita, come l'elemento carbonio.

Questo sesto elemento nella tavola periodica è fondamentale per la catena della vita, constatazione che fa parte del principio antropico. È il cosiddetto “Principio Antropico Debole” che afferma che le grandezze fisiche e cosmologiche che osserviamo devono assumere valori compatibili con lo sviluppo della vita basata sul carbonio. Esistono, inoltre, altre forme di questo principio: la forte, la finale e la partecipativa, che considerano questo elemento chimico, insieme all'acqua, fondamentale per la vita nel nostro pianeta.

Schroeder crede in una posizione conciliante tra il registro creazionista biblico e le moderne dichiarazioni scientifiche, includendo l'evoluzionismo darwinista. Inoltre, spiega che il conflitto tra le visioni di un universo “scientificamente vecchio e biblicamente nuovo” provenga dal fatto che il tempo descritto nella Bibbia non sia lo stesso che conosciamo oggi. Cita il Salmo 90:4: «Perché mille anni sono ai tuoi occhi come il giorno di ieri».

Egli afferma che il tempo nella Bibbia sia diviso in due parti: il tempo durante i primi sei giorni, del primo capitolo della Genesi, e il tempo restante delle Scritture, che segue una cronologia normale, arrivando fino a noi. Il teologo definisce il concetto di “epoca dei primi sei giorni della creazione”, trattandosi anche di epoche formatesi da milioni o perfino miliardi di anni, come affermano alcune teorie scientifiche. Questa definizione non ci appare assurda, perché, come già riferito in precedenza, il pianeta terra stesso è stato creato solamente nel secondo giorno e il sole nel quarto.

Non ha dunque senso accettare il concetto di un giorno di ventiquattro ore se il nostro pianeta, che ruota sul proprio asse, non aveva ancora la forma attuale e molto meno per il fatto che il sole, il nostro astro re, era apparso, recando con sé il concetto di illuminare e si è nascosto (buio) solamente nel quarto giorno.

Sicuramente le espressioni usate nel capitolo della Genesi richiedono un'altra interpretazione, che può anche essere diversa dall'ipotesi sollevata da Schroeder. Egli tuttavia si collega molto all'interpretazione affidabile dei rabbini giudaici, specialmente di quelli



che hanno trascritto i testi sacri. Il teologo è a conoscenza, come tutti noi, di quanto la tradizione giudaica si aggrappi al principio di purezza e affidabilità biblica.

Ogni lettera, ogni parola, è considerata sacra, non solo il testo, bensì tutto. Ciò dimostra che la tradizione giudaica creda che l'uomo abbia trascorso appena 5773 anni sulla terra. Tuttavia, non mette in discussione le scoperte scientifiche dei fossili, tantomeno la possibilità che la vita umana possa essersi manifestata sotto forma di ominidi, prima di diventare completamente umana. Infatti, i primi abitanti più primitivi, i più antichi rappresentanti dell'umanità, sarebbero considerati antenati comuni dello scimpanzé e dell'uomo, più di 7 milioni di anni fa.

Secondo la biologia e, di conseguenza, la "Teoria dell'evoluzione", l'umanità si è evoluta da una radice che si è divisa in due gruppi: i *pongidae* e gli *hominidae* (ominidi) che si sono sviluppati in modo indipendente. Gli scimpanzé, i gorilla, gli orangotanghi sono discesi dai *pongidae*; dagli *hominidae* sono derivati gli *australopithecus* e gli *homo*. Gli *australopithecus* sono vissuti, a quanto si dice, tra 7 e 1,2 milioni di anni fa. L'*Homo erectus*, primo ominide del genere *homo*, ha vissuto circa 2,5 milioni di anni fa e ha popolato l'Europa e l'Asia.

Prima di approfondire il concetto della creazione dell'uomo, analizziamo alcune citazioni dei rabbini giudaici e le loro concezioni a proposito della creazione del mondo, specialmente dal punto di vista dell'interpretazione del primo capitolo della Genesi.

Abbiamo già visto in precedenza che Agostino credeva che Dio avesse creato la materia e lo spazio-tempo, pur standone al di fuori. Questo concetto sembra che si perpetuasse tra i teologi e i rabbini, interpreti delle Sacre Scritture.

Abbiamo recuperato citazioni del rabbino Nahmanide, nato nel 1194 e morto nel 1270, che ha trascorso la maggior parte della sua vita a Gerona, in Spagna. Egli descrive il testo del primo capitolo della Genesi in un modo straordinario, anche dal punto di vista scientifico. Leggiamo le sue stesse parole:

«Negli istanti prima della creazione, tutta la materia dell'universo era concentrata in un luogo molto piccolo, non più grande di un grano di senape. La materia in quel momento era molto sottile, così intangibile da



non essere una sostanza reale. L'universo aveva tuttavia un potenziale per trasformarsi in una sostanza e diventare materia tangibile. Partendo dalla concentrazione iniziale di quella sostanza intangibile, espandendosi, è diventato universo. Con il progredire dell'espansione, è avvenuto un cambiamento nella sostanza. Questa sostanza inizialmente fine ha assunto gli aspetti tangibili della materia, come la conosciamo noi. Partendo da questo atto iniziale della creazione, partendo da questa pseudosostanza celestialmente fine, tutto quello che esiste o esisterà, è stato, è e sarà creato».

La dichiarazione di Nahmanide sul principio della creazione dell'universo, citata nei suoi commenti dei libri di Mosè e menzionata da innumerevoli autori, è diventata uno dei migliori testi riguardanti la creazione del mondo, anche perché è stata una dichiarazione proclamata nel XIII secolo, molto prima di qualsiasi prospettiva scientifica verso la cosmologia moderna.

Nahmanide non si limita ai commenti sulla creazione del mondo; li estrapola nella sua interpretazione del primo capitolo del libro di Genesi, dando una base biblica a Schroeder, per ampliare la sua comprensione riguardo all'ordine della creazione, arricchendola con concetti estratti dal suo punto di vista.

Tanto il rabbino Nahmanide, quanto il non meno conosciuto rabbino Maimonide (Spagna 1135-1204), sostenevano che gli uomini e gli animali possedessero un'"anima".

Il testo di Genesi 2:19 dice: «Dio il Signore, avendo formato dalla terra tutti gli animali...». La parola utilizzata qui è *adamah*<sup>7</sup>, che significa terra. Veniamo tutti da una stessa origine, gli uomini e gli animali.

In Genesi 1:30 è scritto: «A ogni animale della terra, a ogni uccello del cielo e a tutti gli altri viventi che si muovono sulla terra...». La parola tradotta come "viventi" è *nephes*<sup>8</sup>, che significa "vita, vitalità, creatura e belva". Ovvero, il soffio che produce la vita e l'esistenza, sia degli uomini sia degli animali, è uno solo. La parola significa anche "deceduto" e "vita individuale con organizzazione materiale", ossia vita nel corpo.

<sup>7</sup> אָדָמָה, *'adāmāh* [N.d.R.].

<sup>8</sup> נֶפֶשׁ, *nepheš* [N.d.R.].



Inoltre, il vocabolo usato per definire il “soffio” divino nelle narici di Adamo in Genesi 2:7 è *neshamah*<sup>9</sup>, che significa soffio vitale, ispirazione divina, intelligenza, anima o spirito.

A tal proposito, tutti gli opinionisti e i rabbini concordano sul fatto che ci siano due forme distinte di vita o anima. La prima riguarda la vita animale e la seconda la vita spirituale, l’ispirazione divina o la presenza dello spirito divino nell’uomo.

I suoi commenti proseguono, andando oltre questi concetti ovvi.

Egli crede che, nella descrizione della creazione di Adamo in Genesi 2:7, sia presente un’enfasi abbastanza rilevante sulla parola “divenne”: «Dio il Signore formò l’uomo dalla polvere della terra, gli soffiò nelle narici un alito vitale e l’uomo divenne un’anima vivente». E si chiede: perché appare qui la parola “divenne”? Cos’era l’uomo prima di questo momento?

Per la maggior parte di noi, lettori e interpreti della Bibbia, l’uomo era appena un progetto inanimato, come un pupazzo di argilla, come Ken, compagno di giochi della famosa bambola Barbie. Ma per il rabbino Nahmanide, Adamo non era solo un pupazzo senza vita, era un essere vivente, una specie di pre-uomo o forse una “belva”.

Schroeder va oltre, dicendo che questo essere pre-adamitico o questa belva, potrebbe essere l’antenato di Adamo, da cercare sia nella storia dell’evoluzione, sia nelle impronte paleontologiche dell’uomo di Cro-Magnon.

La possibilità di etnie pre-adamitiche è presente nella teologia biblica letterale modificata, ma non si hanno scoperte archeologiche che confermino tale tesi. D’altro canto, tra i versetti di Genesi 1:1 e 1:2, c’è uno spazio di tempo indeterminato. Questo periodo, secondo tale teologia, comprende la creazione della terra e la sua ri-creazione, in seguito al cataclisma causato dal peccato. Dunque potrebbe esserci una convergenza con l’età della terra (nell’ordine dei 10 mila anni) sostenuta dalla teologia biblica letterale con le dichiarazioni della scienza, poiché il periodo tra Genesi 1:1 e 1:2 può essere inteso come di milioni di anni o più. La questione è ammettere se in questo periodo sia esistito un uomo incorporeo, che avrebbe assunto un corpo, anche come parte della punizione a causa del peccato. Molti filosofi del passato e padri

<sup>9</sup> נֶשְׁמָה, *neshamah* [N.d.R.].



della Chiesa la pensavano in tal modo, tra cui Origene. Questo parere è rispettabile, tuttavia non è esplicitato in modo chiaro nelle Scritture.

Tali creature non umane, ma aventi morfologie umane, hanno confuso la storia, la ricerca e gli scienziati.

Schroeder cita anche Maimonide, che riporta una spiegazione più meticolosa a proposito della vita post-Eden. Secondo lui, è importante il verso di Genesi 4:25: «Adamo conobbe ancora sua moglie ed ella partorì un figlio che chiamò Set, “perché”, ella disse, “Dio mi ha dato un altro figlio al posto di Abele, che Caino ha ucciso”». Si rileva nei versetti una stranezza relativa alla parola “ancora”. Se Adamo ed Eva erano sposati, perché solo dopo 130 anni, dopo la morte di Abele, hanno dato alla luce Set?

La risposta per Maimonide è che questa espressione si riferisce al fatto che Adamo ed Eva si sono separati dopo l’assassinio di Abele da parte di Caino. Secondo Maimonide, Adamo aveva avuto delle relazioni sessuali con esseri descritti come umani, ma privi d’intelligenza e giudizio. Così si erano generati i cosiddetti *nephilim*<sup>10</sup>, o esseri caduti, di Genesi 6:4.

## I *Nephilim*

È importante sottolineare che un’altra spiegazione a questo fatto è stata data da un’antica fonte rabbinica dei primi padri della Chiesa e dai traduttori della *Septuaginta* della Sacra Bibbia (72 rabbini, di cui sei di ognuna delle dodici tribù di Israele). Si tratta di una traduzione della Bibbia ebraica in greco *koinē*, eseguita tra il I e il II secolo a.C. ad Alessandria; è considerata una delle più fedeli ed è stata effettuata in 72 giorni. Essa presenta il termine *nephilim* nel senso di “caduti”, riferendosi ai figli di Dio (*Benei-ha-Elohim*). Tutti accettavano l’evento di Genesi 6 come delucidante circa questo fatto.

Segue il resoconto di uno dei Padri della Chiesa:

«Ed è notizia assai diffusa e molti confermano di averlo sperimentato o di avere udito chi l’aveva sperimentato che i silvani e i fauni, i quali

<sup>10</sup> *Nephilim* (נפיליִם, *nephilylîm*), giganti [N.d.R.].



comunemente sono denominati “incubi”, spesso sono stati sfacciati con le donne e hanno bramato e compiuto l’accoppiamento con loro. Oltre a ciò, molte e ragguardevoli persone affermano che alcuni demoni, denominati “dusi” dai Galli, continuamente hanno tentato e compiuto queste bestialità, che negarlo sembrerebbe mancanza di rispetto»<sup>11</sup>.

Nel libro della Genesi, al capitolo 6, una certa razza è nata dall’accoppiamento di donne con figli di Dio, tradotto letteralmente come *Benei-ha-Elohim*, ovvero Figli di *Elohim*. Ma il termine “figli di Dio” nell’Antico Testamento significa “angeli”. Ne deriva che fossero gli angeli caduti ai quali Pietro si riferisce, che sono tuttora imprigionati, come ci dice il testo di II Pietro 2:4: «Dio non lasciò scappare nessun angelo ribelle, ma li ingabbiò nell’inferno...».

Da questa relazione sessuale con le donne, è sorta un’ibrida prole bizzarra: giganti sulla terra, eroi famosi, traduzione della parola di radice ebraica *nephilim*. Non potevano essere angeli di Dio perché questi, essendo obbedienti a Lui, non avrebbero interferito nella creazione. Pertanto erano angeli al servizio del maligno, ossia demoni. Essi si erano trasformati in uomini di bell’aspetto per essere accettati dalle donne (gli angeli che avevano visitato Sodoma e Gomorra erano molto belli) e sono entrati nella nostra dimensione umana. L’obiettivo di Satana era tentare di impedire l’avvento del Messia attraverso la razza umana. Questi uomini-demoni hanno corrotto la terra in modo tale che il male vi si è insinuato: Dio ha deciso di distruggere completamente tutta la razza umana. Noè e la sua famiglia non sono stati contaminati da questi esseri maligni. Questa può essere un’altra ipotesi, diversa da quella sostenuta dal rabbino Maimonide per lo stesso evento, per spiegare come siano sopravvissuti i *nephilim*.

Tornando però all’opinione di Maimonide, la razza che è derivata dall’unione degli uomini figli di Adamo, creati dal soffio e dallo spirito di Dio, con le creature del grado precedente, erano i cosiddetti *nephilim*.

L’interpretazione va oltre, fino a considerare la possibilità che, mangiando il frutto proibito, Eva potrebbe aver perso la grazia di Dio e l’innocenza prima di Adamo. Alcuni dei teologi e interpreti credono che Adamo potrebbe non averla seguita immediatamente e che si sia persino

---

11 Agostino, libro XV, cap. 23 in *De Civitate Dei*.



unito ad altre donne. In seguito, Adamo ha seguito Eva e hanno mangiato insieme il frutto, diventando mortali.

Dev'essere chiaro che queste opinioni sono vicine ad alcune tradizioni e interpretazioni bibliche giudaiche, ma sono ben lontane da quel che è espresso nella Bibbia e in accordo con essa, con la quale concordo. Personalmente, come interprete delle Scritture bibliche, non sento la necessità di tale ermeneutica. Preferisco trovare soddisfazione nel conoscere il potere creatore del Signore. Mi sento più sicuro seguendo l'ermeneutica biblica che non i testi con contenuti ambigui, che non aggiungono molto alla nostra esistenza.

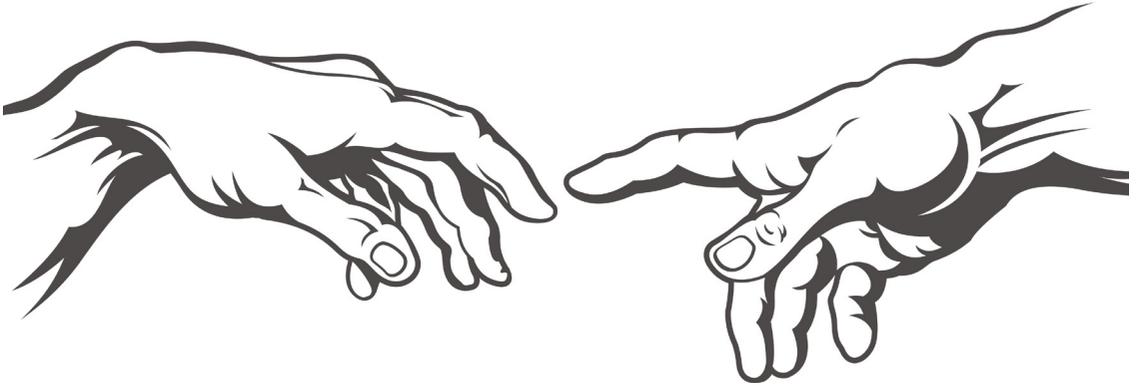
Come è scritto in Deuteronomio 29:28: «Le cose occulte appartengono al Signore nostro Dio, ma le cose rivelate sono per noi».

Quindi il cammino più sicuro per noi uomini è quello di ascoltare e attaccarci ai princìpi e ai precetti che possono portarci a un'esistenza sicura.



ROBSON RODOVALHO





## CAPITOLO VI

### CONCLUSIONI

#### Prima conclusione

#### **La scienza è arrivata alla trascendenza o spiritualità.**

Abbiamo quindi visto che, a seconda delle diverse opinioni degli scienziati, la scienza può camminare parallela alla fede e alla spiritualità. Anzi, secondo il pensiero di numerosi scienziati che abbiamo citato in questo libro, sono complementari.

Come rilevato nelle parole di Paul Davies, Francis Collins, Amit Goswami, Frank Tipler, di cui abbiamo studiato dettagliatamente i testi, il concetto di trascendenza è parte intrinseca della vita e della natura dell'uomo e, di conseguenza, dell'Universo. Le risposte alle domande considerate come ultime, che rivelano lo scopo e il senso dell'esistenza



umana, sembrano incontrarsi maggiormente dal punto di vista religioso e spirituale, piuttosto che da quello scientifico.

John Polkinghorne, fisico teorico dell'Università di Cambridge, che ha lavorato inoltre con Stephen Hawking, ha detto:

«Credo che abbiamo bisogno di un'ottica tanto scientifica quanto religiosa per comprendere questo ammirabile mondo in cui viviamo. Credo che i processi fisici siano molto più aperti di quanto la meccanica newtoniana ci mostrasse. Esistono altri principi causali in azione, al di sopra e oltre gli scambi di energia che la fisica descrive».

Forse non a caso, il fisico ha scambiato le aule di fisica e le ricerche con un pulpito della Chiesa anglicana, dove è stato consacrato pastore.

Proprio questo principio ha portato l'astronomo Allan Sandage, scienziato riconosciuto e rispettato, a diventare cristiano inaspettatamente all'età di cinquant'anni, per la disperazione di non riuscire a rispondere solamente con la scienza e il relativo pensiero a domande del tipo: «Perché esiste qualcosa invece del nulla?». Solo attraverso il sovrannaturale riesco a capire il mistero dell'esistenza. Sottolinea ancora lo stesso principio esposto da altri scienziati: «La scienza può solo rispondere a domande precise come “che cosa?”, “quando?” e “come?”». Per quanto la scienza possa investigare, non riesce a rispondere al “perché” dell'esistenza in questo mondo.

Se l'uomo è dotato di una proprietà considerata trascendentale, è stato in qualche modo anche capacitato per questo tipo di contatto e può essere questo il punto iniziale per trovare la luce alla fine del tunnel dell'esistenza umana.

Il mio obiettivo in questo libro è quello di scoprire concetti e considerazioni da parte di fisici e scienziati contemporanei che mostrino rispetto verso la spiritualità.

La grande certezza della materialità, dalla quale la scienza è stata travestita negli ultimi decenni, non ha una base solida. Con l'avvento delle proprietà della fisica quantica e dei suoi concetti, la posizione classica e deterministica si è smorzata.

Perciò vale sicuramente la pena proseguire la ricerca della scienza con la ragione, attraverso il metodo scientifico. Ma, come affermato da Paul Davies, la vocazione scientifica sembra rivolta più alla scoperta del



“come” funzionano le cose, piuttosto dei “perché”, cioè dei loro scopi. Il mio desiderio è che il mondo dei ricercatori, degli scienziati e dei docenti insista nel perseguire la ricerca del pensiero scientifico, senza rinunciare alla ricerca della fede e della spiritualità e che ciò possa aumentare ogni giorno di più. Desidero inoltre che i loro sforzi facciano in modo che queste due vie di conoscenza possano disegnare i propri tragitti, sommandosi e completandosi, dando all’essere umano il suo più grande bene: la conoscenza della verità in tutta la sua pienezza, portandoci alla percezione integrale delle ragioni dell’esistenza umana.

Come abbiamo riscontrato, i quesiti dei creazionisti non hanno ancora ricevuto risposta e il cammino da percorrere è lungo fino a che gli scienziati incontreranno una struttura teorica completa per le loro ipotesi.

La scienza ha fatto passi da gigante. È stato investito molto e sono state raggiunte conquiste incredibili. Il tempo ci porterà grandi ed emozionanti scoperte e conclusioni scientifiche. Quello che speriamo è che tutte le scoperte ci portino a una società sempre più giusta, democratica e senza pregiudizi di qualsiasi specie.

L’uomo ha la necessità di risposte che vadano oltre la superficialità. La ricerca dello scopo e della causa principale dell’esistenza diventa la nostra ossessione maggiore. Che possiamo proseguire il cammino della scienza rispettando quelli che sono arrivati alle verità spirituali dell’esistenza e che hanno incontrato conforto e risposte alle loro domande.

Così come la scienza ha il suo limite e il suo territorio, lo stesso si può dire della spiritualità. Che questi due versanti dell’esistenza ci aiutino e ci sostengano nel far sì che la nostra vita e il nostro viaggio in questo mondo siano migliori e più felici.

## Viaggio nel tempo

La nostra ricerca sarebbe più facile se potessimo visitare i presunti universi paralleli.

Nel suo libro *Show me God*, Fred Heeren afferma nel suo dialogo con Alan Guth, fisico e cosmologo americano, di lavorare a un progetto di



macchina del tempo che possa portarci indietro nel passato. Lo scienziato ha seguito le “curve spazio-tempo”, racchiuse nella relatività generale, che potrebbero essere una macchina del tempo attraverso cui si potrebbe viaggiare avanti o indietro nel tempo. Il dubbio esprime un quesito: «Uno spazio-tempo può distorcersi a tal punto da poterti far tornare indietro da dove sei partito?». L'autore ha concluso dicendo che è stato veramente complicato comprendere in quali circostanze queste curve possano verificarsi o meno. Dal punto di vista della relatività generale classica, è difficile che esse emergano nel mondo reale e afferma inoltre che, di fatto, la relatività permette il viaggio nel tempo solo per certi aspetti. Viaggiare prossimi alla velocità della luce potrebbe portarti nel futuro. Tuttavia, questo fantasioso viaggio presenta un'altissima probabilità di condurti incontro a qualche buco nero, dove verosimilmente diventeresti solamente una minuscola particella di energia inghiottita.

Il professor Delson de Jesus conferma che il viaggio nel tempo è sempre stato oggetto di speculazione nella narrativa scientifica. Oltre a ciò, questa possibilità potrebbe distruggere ogni tentativo di formulare una teoria unificata in fisica, perché influisce sulla natura della relazione tra causa e effetto negli eventi. I cosiddetti “buchi di verme” permetterebbero il viaggio nel tempo, se potessero essere riprodotti tecnologicamente. Questo concetto è emerso nel decennio del 1980 e si basa sulla relatività generale. Si tratta di scorciatoie tra due punti dello spazio-tempo che interconnettono, per esempio, due lati di una galassia. La “Teoria della relatività generale” permette l'esistenza di tunnel con queste caratteristiche, che sono possibili perché la gravità distorce non solo lo spazio, ma anche il tempo.

Delson de Jesus presenta le soluzioni delle equazioni che suggeriscono la possibilità, per uno spazio-tempo, di potersi distorcere a tal punto da poter ritornare da dove eravamo partiti in un viaggio nel tempo. La “Teoria della relatività generale” richiede che corpi massicci come le stelle e le galassie, interferiscano nell'accelerazione o decelerazione del tempo. Alcune soluzioni delle equazioni suggeriscono “ponti” (chiamati “buchi di verme”), che unirebbero regioni diverse dello spazio-tempo, permettendo il passaggio veloce attraverso di essi. Tali passaggi avrebbero bisogno di un tempo minore di quello che la luce impiegherebbe se facesse il percorso nello spazio normale. Le soluzioni





per il buco nero in rotazione che la teoria ammette, indicano anche una connessione tra regioni del tempo e non solo tra regioni dello spazio. È questa connessione che potrebbe essere usata come macchina del tempo che, per essere costruita, necessiterebbe dell'energia nucleare di una stella, fatto in concreto impossibile da realizzare a causa della nostra tecnologia. Inoltre, subentrano delle instabilità quando una massa viene aggiunta al sistema e determinati effetti quantici potrebbero distruggere il buco nero, rendendo impossibile il viaggio.

Recentemente, nel 1991, Richard Gott, di Princeton, ha suggerito che corde cosmiche infinitamente lunghe e parallele, create negli stadi iniziali del Big Bang, potrebbero fornire la possibilità di realizzare la macchina del tempo. Questo sarebbe impossibile con curve chiuse nello spazio-tempo. Alan Guth ha pubblicato un articolo, a proposito di una soluzione che ha trovato circa la possibilità di costruire la macchina del tempo in un Universo aperto, e ha dimostrato che la soluzione di Gott non sarebbe realizzabile a causa dell'energia insufficiente per accelerare le particelle del suo modello. D'altro canto, Alan Guth non sta lavorando a un progetto sulla macchina del tempo: egli e altri tentano di proporre soluzioni teoriche per questa possibilità. Teoricamente diciamo che sia possibile, ma ancora non possediamo una tecnologia adatta. Sappiamo dalla teoria che viaggiare verso il futuro è possibile, sempre che viaggiamo alla velocità prossima alla luce (non abbiamo una tecnologia per fare ciò) o rimaniamo in un campo gravitazionale molto intenso, perché in queste due condizioni il tempo passerà abbastanza lentamente per chi sarà nella macchina, rispetto alle altre persone. Il viaggio nel futuro si potrà configurare quando la persona che ha utilizzato la macchina tornerà alla sua realtà (da dove è partita) e incontrerà persone che vivono in un tempo di molto posteriore al tempo che ha passato nella macchina. D'altra parte, il viaggio nel passato è di gran lunga più complicato teoricamente e tecnologicamente, perché in questo caso è necessario incontrare determinate configurazioni dello spazio-tempo, ad esempio l'Universo in rotazione. Oppure si dovrà riprodurre tale configurazione tecnologicamente, idea ancora totalmente impraticabile per le competenze del nostro secolo.

Un'altra possibilità più remota (perché non ci sono ancora osservazioni) è stata annunciata nel 1948 dal matematico austriaco,



naturalizzato americano, Kurt Gödel che ha proposto come soluzione dell'equazione dei campi gravitazionali di Einstein un Universo in rotazione, che trascinerrebbe con sé la luce e anche le relazioni di causa-effetto, oltre ad altri oggetti. Il circuito chiuso formato permetterebbe al tempo di tornare indietro. Nel 1974, il fisico americano Frank Tipler ha progettato un cilindro magico, infinitamente lungo, roteante intorno al suo asse con una velocità prossima alla luce e che potrebbe rendere possibile risultati simili a quelli di Gödel.

Ma è il “buco di verme” la grande moda attuale, perché consentirebbe il viaggio nel passato e nel futuro. Nel 1985, il fisico americano Kip Thorne ha scoperto che un oggetto passerebbe in un “buco di verme” nel momento in cui fosse generata un'antigravità per stabilizzarlo, impedendo la sua esplosione, che lo trasformerebbe in un buco nero. Un buco nero possiede una gravità infinita e, sulla sua superficie, il tempo non esisterebbe perché quanto più massiccio è il corpo, maggiore è la gravità che avrà e perciò maggiore la curvatura dello spazio-tempo intorno ad esso, il che farebbe scorrere il tempo più lentamente.

I buchi neri sono già una realtà cosmica, ma consentono un viaggio di sola andata, mentre attraverso i “buchi di verme” potremmo andare e tornare. L'antigravità necessaria per realizzare tale progetto potrebbe essere generata da energie negative che alcuni sistemi quantici subatomici presentano, come stati praticabili della materia. Nel mondo subatomico, esistono “buchi di verme” (sono circa 1020 volte minori di un nucleo atomico e sono reali). Essi potrebbero essere aumentati per rispondere al nostro desiderio di viaggiare nel tempo; tuttavia, avremmo bisogno di acceleratori giganteschi per raggiungere questo scopo, il che ne renderebbe davvero difficile la riuscita. In questo modo, il viaggio nel tempo è possibile in una regione spazio-tempo nella quale siano presenti anelli di tempo, traiettorie che tra l'altro si muovono al di sotto della velocità della luce ma che, anche in questo modo, renderebbero possibile tornare al luogo e al tempo iniziale, a causa della deformazione dello spazio-tempo.

Sembrirebbe che noi, esseri umani, dovremmo accontentarci di vedere realizzarsi tutto ciò solo nella fantascienza.



**Di seguito un riepilogo delle esperienze che hanno dato carattere scientifico alla fede e alla spiritualità.**

### **1. Il Potenziale Trasferito**

- Realizzato con due individui (due cervelli correlati).
- Essi meditavano insieme e, dopo 20 minuti, venivano separati, senza comunicazione, ma mantenendo l'intenzione di comunicare tra loro.
- Posto in gabbie di Faraday (sale a prova di interferenza elettromagnetica), ogni cervello veniva collegato a un elettroencefalografo.
- A uno di loro venivano mostrati diversi flash luminosi che producevano un potenziale elettrico registrato dall'elettroencefalografo.
- L'elettroencefalografo dell'altro individuo registrava un potenziale simile.

Le realtà vengono formate dalla coscienza!

«Le anime degli esseri umani sono uniche e interconnesse in comunicazione reciproca». *Plotino*

### **2. L'esperimento 1 di Poponin<sup>1</sup>**

- In un tubo viene creato un vuoto.
- È stata verificata una distribuzione di fotoni, sparsi per tutto l'interno e le pareti del tubo.
- Campioni di DNA umano sono stati inseriti nel tubo e si è verificato che la distribuzione dei fotoni ha preso la forma del materiale introdotto.
- Togliendo il materiale umano, i fotoni sono rimasti nella distribuzione che seguiva la forma del materiale.

S'ipotizza l'esistenza di un nuovo campo di energia e che il DNA comunichi con i fotoni attraverso questo campo.

### **3. L'esperimento 2 di Poponin**

- Il DNA (leucociti) veniva raccolto e posto nello stesso edificio del donatore.

<sup>1</sup> Vladimir Poponin, biologo quantico.



- Il donatore veniva sottoposto a stimoli emozionali attraverso dei videoclip.
- Tutte le volte che il volontario mostrava alti e bassi di tipo emozionale (misurati in onde elettromagnetiche), il DNA presentava risposte identiche nello stesso momento.
- Il fenomeno si ripeteva a diverse distanze tra il donatore e il DNA, arrivando a un limite di 80 km.

Le cellule vive si identificano grazie a una forma di energia non riconosciuta in passato. Quest'ultima non è influenzata dalla distanza e neanche dal tempo. Non è una forma di energia localizzata, è un'energia che esiste ovunque e in ogni tempo.

#### **4. L'esperimento 3 di Poponin (Istituto Heart Math)**

- Il DNA di placenta umana è stato distribuito tra ricercatori esercitati a provare tipi diversi di emozioni.
- Quando i ricercatori provavano gratitudine, amore e stima, il DNA rispondeva rilassandosi e i suoi filamenti allungandosi. Il DNA diveniva più spesso.
- Quando i ricercatori provavano rabbia, paura o stress, il DNA rispondeva stringendosi. Diveniva più corto e cancellava diversi codici.

Tale esperienza è stata applicata in seguito a pazienti HIV positivi. Si è scoperto che i sentimenti di amore, gratitudine e stima creavano risposte di immunità 300 mila volte maggiori rispetto a quelle presenti senza di essi.

### **Seconda conclusione**

#### **L'ipotesi dell'esistenza dal nulla è possibile?**

Tornando alla meccanica quantica, alla "Teoria del Big Bang" e alla creazione dell'Universo, l'astronomo Robert Jastrow, fondatore dell'Istituto Goddard della NASA e attualmente direttore dell'osservatorio di Mount Wilson, ha risposto alla seguente domanda posta da Fred



Heeren, nel libro *Mostrami Dio*: «Esiste qualcosa che conosciamo della meccanica quantica, della “Teoria dell’inflazione” o qualsiasi altra cosa che possa spiegare come l’Universo e il proprio spazio possano essersi creati dal nulla?».

La risposta di Jastrow è stata enfatica:

«No, non c’è. Questo è il risultato più interessante di tutta la scienza. Se siano venuti dal nulla o da un universo preesistente, come prodotto di forze che non scopriremo mai, nessuno conosce la risposta, perché le condizioni create da una pressione di calore e densità praticamente di dimensioni infinite, quali quelle dell’inizio dell’Universo, inevitabilmente avrebbero cancellato qualsiasi traccia di un Universo precedente. Pertanto, il tempo può retrocedere, fino a fermarsi in quel punto. Oltre a ciò, questo sipario non può essere aperto».

Nonostante gli svariati tentativi di diversi scienziati, come Lawrence Krauss, che nel suo libro *L’Universo dal nulla* cerca di spiegare in quale modo le fluttuazioni del vuoto siano sufficienti a generare instabilità nelle particelle e, di conseguenza, la formazione della materia derivata da esse, continua a persistere la posizione di Lawrence e dei suoi “compagni” secondo i quali nulla è definito, né assoluto, ossia si tratta del “vuoto instabile”, menzionato precedentemente. Fin qui ci troviamo dunque nello stesso principio definito da Jastrow. Si tratta della tesi della cosmologia più interessante fino a oggi. L’Universo è venuto apparentemente da un fattore causale e la scienza è limitata nel trasferire gli istanti anteriori al punto di singolarità.

Tra l’altro, quello che noi chiamiamo Universo non è che un frammento infinitesimale di un sistema molto più grande ed elaborato in un insieme di universi o regioni cosmiche.

Molti scienziati che si sforzano di trovare una teoria totalmente esaustiva dell’Universo fisico, ammettono apertamente che parte della loro motivazione è il vedersi finalmente liberi da Dio, così come da qualsiasi traccia di concetti divini, quali “significato”, “scopo” o “concezione”. Questi scienziati vedono la religione come qualcosa di talmente meschino e sinistro, che si diranno soddisfatti solo con un



completo “lavaggio teologico”. Essi non ammettono l’esistenza di nessun terreno comune e affrontano scienza e religione come due visioni del mondo inesorabilmente opposte. Tali scienziati presumono che la vittoria sia il risultato inevitabile dell’ascesa intellettuale e della potente metodologia della scienza.

Il professor Delson de Jesus, nella sua riflessione sul libro *Il sacro e il profano*, di Mircea Eliade, uno dei più importanti storici e filosofi delle religioni contemporanee, dice:

«Per l’uomo areligioso, tutto ciò non è altro che una serie di avvenimenti riferiti all’uomo e alla sua famiglia. Questi passaggi (vita e morte) hanno perso la loro essenza rituale. Infatti, quello che si incontra nel mondo profano è una secolarizzazione radicale della morte, del matrimonio e della nascita. L’uomo areligioso rifiuta la trascendenza, accetta la relatività della realtà e ciò che gli accade fino a dubitare del senso dell’esistenza. Egli è il soggetto agente della storia. Questo tipo di uomo si è evoluto pienamente nelle società europee; non accetta nessun modello di umanità fuori dalla concezione umana. Fa da sé e non riesce a farlo completamente, se non dissacrandosi e dissacrando il mondo. Il sacro è un ostacolo per eccellenza dinanzi alla sua libertà. L’uomo diventerà se stesso solo nel momento in cui sarà radicalmente demistificato; sarà realmente libero quando avrà ucciso l’ultimo Dio. L’uomo areligioso è il risultato del processo di dissacrazione dell’esistenza umana. Ma esiste un uomo areligioso a tutti gli effetti? Pare di no. La maggior parte dei senza-religione si comporta ancora religiosamente, anche se non ne è del tutto cosciente. Anche l’uomo moderno possiede una mitologia camuffata e numerosi rituali degradati, negli spettacoli che preferisce, nei libri che legge, quando esce dal tempo, integrandolo con altri ritmi, ecc. Non è completamente libero dai comportamenti religiosi, dalle teologie e dalle mitologie. L’uomo areligioso è discendente dell’*homo religiosus* e non può annullare la sua propria storia, i comportamenti dei suoi antenati religiosi che lo hanno costituito così com’è oggi. Inoltre, un uomo unicamente razionale è un’astrazione: non lo incontreremo mai nella realtà. Tutti gli esseri umani sono costituiti allo stesso tempo dalla loro attività cosciente e dalle loro esperienze irrazionali. Un mito annuncia tutto ciò che si è manifestato in modo esemplare. I contenuti





e le strutture dell'inconscio sono il risultato delle situazioni esistenziali immemorabili e così presentano un'aura religiosa. La religione è la soluzione esemplare di ogni crisi esistenziale. L'uomo primordiale aveva conservato sufficiente intelligenza da permettergli di ritrovare le tracce di Dio visibili nel mondo. Dopo la prima caduta, la religiosità è piombata a livello della coscienza lacerata; con la seconda caduta (quella della non-religiosità), è sprofondata ancora più giù, nel più profondo dell'inconscio: è stata dimenticata».

«Ma sarà che Dio se ne va via tranquillamente?»<sup>2</sup>, domanda Paul Davies e conclude citando il concetto di “Dio della teologia scolastica”, che assume il ruolo dell'architetto cosmico, la cui esistenza si manifesta attraverso l'ordine razionale del cosmo, un ordine rivelato dalla scienza.

«Questo tipo di Dio è essenzialmente immune all'attacco scientifico».

Per tutte queste ragioni e altre ancora, sebbene non siano legittime, una parte della società reagisce alla presenza della Chiesa, attualmente come fonte di influenza benefica.

Abbiamo visto nelle tesi di alcuni scienziati attitudini ostili e maldisposte contro la Chiesa e di conseguenza contro il cristianesimo e la sua interpretazione biblica. È necessario inoltre dimostrare come questi concetti abbiano un'eco nella società in generale, in diverse aree.

Per esempio, nel Regno Unito, in una polemica sorta durante un'intervista alla BBC, condotta da Jeremy Paxman, il biologo ed evoluzionista Richard Dawkins ha definito i credenti “estremisti” e “idioti”. Paxman ha messo in risalto il veto verso l'apertura di nuove scuole sostenute da gruppi religiosi. Il veto è stato accompagnato da un orientamento dettagliato. Qui di seguito la citazione integrale: «Tali richieste necessitano di un esame attento, poiché non ci possono essere credenze religiose e ideologiche nelle scuole [...]. I bambini devono essere capaci di partecipare a una società aperta, senza che i loro orizzonti siano schiacciati dal fondamentalismo».

---

<sup>2</sup> Paul Davies, *Una fortuna cosmica*, Mondadori Editore, Milano 2007.



## La teoria del *Bouncing*, alternativa al Big Bang

L'antagonismo nei confronti del pensiero religioso continua e cerca risposte che oltrepassino il concetto di deità, dopo essere arrivati alla conclusione che l'accettazione della "Teoria del Big Bang" indichi inevitabilmente un fattore causale fuori dal tempo; creando inoltre non solo la materia, ma il tempo e lo spazio, buona parte degli scienziati tenta d'incontrare una soluzione scientifica che potrebbe essere considerata soddisfacente ed elegante, sottraendola al concetto di un agente causale. La rivista «Scientific American» del settembre 2012 ha riportato un articolo firmato da Mário Novello dal titolo *Il bosone di Higgs e la massa di tutti corpi*. In esso il ricercatore presenta una discussione circa i concetti basilari dell'espansione dell'Universo, domandandosi se nel futuro esso dovrà essere necessariamente accelerato. Novello conclude dicendo: «Sebbene il comitato Nobel accetti questo concetto, non tutti ne sono convinti», riferendosi agli scienziati Volodia Belinski, premio Marcel Grossmann, e Wolfgang Kundt. Il testo presenta le basi di un "approccio conservatore", secondo le sue stesse parole, per stabilire che cosa causerebbe un'influenza del bosone di Higgs sulla teoria e cita gli aspetti seguenti di questa visione conservatrice.

- L'Universo è stato molto concentrato in un passato che dista pochi miliardi di anni (tempo cosmico).
- In questo periodo c'era un minestrone cosmico che coinvolgeva la materia in equilibrio con diverse forme di energia.
- Prima di ciò, le particelle volavano libere e potevano entrare in scena in accordo con l'energia di riposo che possedevano.

Per decidere ciò che di fatto sia successo, sarebbe necessario conoscere «che cosa controllava la dinamica dell'Universo in quel momento». Il testo affronta tre possibilità:

1. accettare la teoria classica della relatività generale come storia dell'Universo.
2. Accettare che processi di natura quantica della gravitazione avrebbero potuto manifestarsi quando il volume dello spazio avesse assunto valori infinitamente piccoli.



### 3. Accettare una possibile alterazione nella dinamica gravitazionale.

Seguendo questo ragionamento, saremmo di fronte a due probabili scenari:

- a. Il sorgere di un punto di “singolarità classica”, ragionamento che ha prevalso fino a oggi dagli anni ‘70, essendo la possibilità attualmente preferita.
- b. Il sorgere di un *bouncing*, una fase precedente, in cui l’Universo avrebbe subito un collasso, raggiungendo il valore minimo, per poi entrare con il suo volume nell’attuale fase di espansione.

L’articolo riprende il pensiero che, accettando l’ipotesi del Big Bang come inizio di tutto, limitiamo la nostra conoscenza dell’Universo, poiché è impossibile descrivere razionalmente quello che è successo in quel primo momento. Afferma inoltre che, nonostante la maggioranza dei cosmologi accetti che «è esistito un momento unico della creazione dell’universo», chiamato anche “universo singolare”, questa ricerca è posta in modo errato. Secondo lo scienziato, la vera questione da porre sarebbe: «La scienza potrebbe produrre una spiegazione razionale circa l’evoluzione dell’Universo, se il Big Bang venisse confermato come suo inizio?».

Il testo conclude con una dichiarazione sorprendente: «Nel modello del Big Bang, *stricto sensu*, la cosmologia non potrebbe costituirsi come scienza, poiché non descriverebbe la totalità nella costruzione di una scienza della Natura».

D’altronde, per quelli che credono che l’Universo sia “eterno”, c’è l’ipotesi della “Teoria di un Universo senza singolarità”, manifestando un *bouncing*, concetto che circola fin dai giorni di Platone. Essi accettano la possibilità di una fase anteriore collassante nella quale il volume si riduce, giungendo a un minimo, per dare inizio all’attuale fase di espansione. Ciò ci condurrebbe a domande stimolanti e attuali: «Perché l’universo avrebbe cominciato questa fase di collasso gravitazionale? E perché essa si è fermata e si è trasformata nella fase attuale di espansione?».

Come abbiamo visto, le menti inquiete degli scienziati sono in cerca di risposte, in modo particolare circa la possibilità di presentare



ipotesi per la teoria del Big Bang, che ancora prevale tutt'oggi, ma che punta a un vicolo cieco nel suo momento singolare e dà spazio a una concezione di un fattore trascendentale capace di produrre la singolarità. Accettando la teoria del *bouncing*, si evita di conseguenza quella tentazione scientifica della possibilità di una trascendenza.

### Terza conclusione

#### **Non si può rendere rigida l'interpretazione biblica senza recare danno alla sua ispirazione e infallibilità.**

1. Non si devono enfatizzare le nostre interpretazioni personali e farne l'assoluto dell'interpretazione, dando loro lo stesso peso del testo originale.

Nei punti in cui il testo biblico è letterale, nel senso ovvio della scrittura, il suo significato diventa evidente. Però nei punti in cui il testo stesso nasconde processi non espliciti, dovremmo essere capaci di rispettare l'autore e il disegno sovrano, accontentandoci della luce che abbiamo.

È possibile speculare, ma senza il dogmatismo radicale, dimostrato lungo la storia. Come affrontato nelle prime due parti di questo libro, sia il radicalismo religioso, sia quello scientifico, hanno fallito nel loro obiettivo. Entrambi sono stati oltrepassati e investiti dalla traiettoria della storia. Non si può dare un'interpretazione al testo oltre a quella data dall'autore. Non possiamo togliere, né aggiungere qualcosa che il testo originale non abbia fatto.

In Apocalisse 22:18, siamo esortati a non «... aggiungere, né togliere nessuna parte delle Scritture». Esse parlano da sé.

2. Ogni volta che si fa qualcosa per armonizzare scienza e fede, viene alzato un polverone e non senza motivo.

Il primo punto critico è la questione della durata del “giorno” stabilito nel primo capitolo di Genesi; in altre parole, i sei giorni della creazione.

Sono giorni composti da ventiquattro ore o da mille anni?



Come abbiamo visto nei capitoli precedenti, il testo non lo spiega, lasciando quindi margine all'interpretazione personale. I creazionisti letterali credono che dovrebbe essere un "giorno di ventiquattro ore", correndo il rischio di scontrarsi con l'ispirazione e l'infallibilità biblica. Altri, tra i quali mi includo, sono contrari. Se accettiamo la possibilità di giorni che rappresentino epoche, come per esempio di mille anni, non andremo contro l'ispirazione e nemmeno l'infalibilità biblica.

Come si sarebbe potuto misurare un giorno di ventiquattro ore, se non esisteva ancora il sole e di conseguenza il movimento rotativo della terra sul suo asse, che quindi non portava un periodo illuminato (giorno) e un altro scuro (notte)?

Il desiderio dell'autore nel testo originale non è stato di fare un rapporto scientifico, ma una descrizione di tappe della creazione.

Le parole usate in ebraico riflettono il movimento della creazione da parte del Creatore, ora creando dal niente (*bara*), ora formando la sua creatura attraverso una materia già esistente (*asah*). Due parole che si alternano nella descrizione del testo biblico di Genesi, al primo capitolo. Solo per una citazione esplicita, basti leggere il Genesi 2:3: «Dio benedisse il settimo giorno e lo santificò, perché in esso Dio si riposò da tutta l'opera che aveva creata (*bara*) e fatta (*asah*)».

Perciò, una lettura accurata del testo ci ripeterebbe la comprensione del fatto che Egli abbia usato la parola sia per creare dal niente alcune parti, sia nell'istante iniziale della creazione, quando evidentemente sono state create le galassie, le stelle e i pianeti, compresa la terra.

«Nel principio Dio creò i cieli e la terra». Genesi 1:1a

Così come in seguito, Egli forma attraverso l'elemento terra, con le sue composizioni chimiche, anche gli animali e l'uomo. Non esiste in questo testo nessuna esplicitazione a proposito del processo di tale creazione e neanche del tempo impiegato per creare il mondo, se non inserito nel periodo chiamato "giorno".

Ma ricordiamo che, giacché il sole non era stato creato, per lo meno non c'era ancora una relazione con il pianeta Terra.

Alcuni accettano che la Terra sia stata creata inizialmente e che solo nel quarto giorno siano apparsi il sole e le stelle.



Personalmente, credo nell'ipotesi che il sole sia stato creato in occasione del versetto 1:1a, quando: «Nel principio Dio creò i cieli e la terra».

Io credo che la parola “cieli” si riferisca al firmamento, comprendendo le galassie con le stelle e gli astri celesti.

Recentemente, grazie all'analisi dei dati del satellite scientifico protoplanetario, che gira attorno al sistema stellare CoKu Tau 4, nella costellazione del Toro, si è arrivati alla conclusione che i pianeti come la Terra si siano formati all'ombra dei frammenti e detriti della loro stella centrale, il Sole nel caso della terra. Questo ci allinea alla posizione biblica di Genesi 1:1, che attesta che la Terra fosse senza forma e vuota nei primi momenti della sua evoluzione.

Gli scienziati della NASA sostengono, secondo le informazioni del PR NewsWire, nell'articolo «*NASA Discovery Proves The Bible Scientifically*», di Paul Hutchins, dell'11 marzo 2013, che, poiché un pianeta matura dentro il suo guscio impolverato in maniera graduale, finisce per assorbire tutta la polvere che si trova tra esso e il sole, ipotesi compatibile con ciò che riporta il libro di Genesi nel versetto 3 («Sia luce»), che la scienza intende come luce diffusa.

Hutchins conferma inoltre che, durante gli ultimi stadi di formazione del pianeta, la luce del Sole, già esistente, la Luna e le stelle sarebbero state visibili dalla Terra, coincidendo con la parte biblica che dice «Dio fece<sup>3</sup> le due grandi luci [...] e [...] le stelle». Lo scienziato dichiara che: «L'uso della parola *asah* non significa creare, ma che a quel termine è stato attribuito tale significato».

Dunque la Terra è stata formata partendo dai frammenti e detriti del Sole e la luce è emersa lentamente per gradi, esattamente come Genesi ci riporta, specialmente quando il passaggio è letto nell'ebraico originale.

### 3. I sei giorni della creazione.

E la luce citata nel primo versetto del capitolo uno?

A cosa si riferisce la parola “luce”?

«Dio disse: “Sia luce!” E luce fu. Dio vide che la luce era buona...». (Genesi 1:3-4).

---

<sup>3</sup> *Asah* [N.d.A.].



A cosa si riferisce quest'espressione, se la luce solare è apparsa solo in seguito, nel quarto giorno?

Sembrerebbe che questa luce si riferisca all'irradiazione dell'energia degli astri dell'universo, come stelle e galassie.

Possiamo dedurre che l'energia che emanavano le stelle in combustione, incluso il Sole, avrebbe potuto essere l'elemento che rendesse possibile la vita, come di fatto è successo in seguito.

## Quarta conclusione

### **La Bibbia, pur contenendo la scienza, non è un libro scientifico.**

Il suo obiettivo più grande è essere un libro di orientamento sulla relazione del Creatore con i suoi figli e dei figli tra di loro. Non è una mappa cartografica, nonostante includa dati geografici; allo stesso modo, non è un libro di storia cronologica, nonostante contenga fatti storici. Non è neanche un libro scientifico primordiale, nonostante contenga citazioni scientifiche in diverse parti, come abbiamo visto nel primo capitolo.

Per essere un libro scientifico, dovrebbe sottomettersi al metodo scientifico nei suoi passaggi, il che sarebbe senza senso, poiché tutti i suoi scritti sono datati a un'epoca antecedente alla formulazione del metodo scientifico, il cui fondamento è stato dettato da Cartesio (1596-1650), filosofo, fisico e matematico francese.

Tutte le volte che le Sacre Scritture affrontano qualche aspetto della creazione, ciò avviene in modo tale da non attenersi agli aspetti scientifici delle affermazioni. A cominciare dai primi capitoli del libro di Genesi, non viene svelato come Dio abbia creato l'uomo e gli esseri viventi, ma si afferma solo che Egli li abbia creati. Tra l'altro, la parola usata in ebraico è *asah*, che significa "fare da un'altra sostanza o elemento".

Ma la Bibbia stessa ci dice che Egli ha fatto gli esseri viventi dalla polvere della terra. Non ci sorprenderemo nel sapere di avere una grande coincidenza nei nostri genomi con quelli della maggior parte degli esseri viventi. Possedendo, tra l'altro, gli stessi elementi chimici. Quello che la Bibbia non riporta è il processo usato per la creazione.



## Quinta conclusione

### **Il discorso etico e sociologico dev'essere scientificamente accettabile e non religioso.**

Sebbene il discorso etico non possa dipendere da una scienza che non includa la trascendenza, dato che non tutti accettano questi princìpi, dovremo essere capaci di dialogare nell'arena della scienza.

Come affrontato precedentemente da diversi scienziati, la scienza moderna ha già provato di non poter portare l'uomo, da sola, a livelli etici. Essa è completamente incapace di seguire il sentiero della spiritualità nei modelli che si incontrano attualmente, nonostante le grandi scoperte.

L'etica dovrebbe avere modelli perenni, valori non sormontabili, come l'amore, la verità, l'onestà a tutti i livelli, incluso quello intellettuale, che portino gli esseri umani a una vita più piena.

Il discorso religioso indica questioni soggettive come l'anima, lo spirito e l'eternità, esattamente dove risiede la fonte dell'etica e della spiritualità.

Come dichiara Allan Sandage (1926-2010), astronomo americano e scienziato che è diventato cristiano: «Solo con il sovrannaturale, posso incontrare la ragione dello scopo».

In mezzo a un mondo di democrazia e libertà come il nostro, dobbiamo avere la capacità di convivere con i nostri opposti. Abbiamo la libertà di discutere valori e princìpi di condotta ed etica con cittadini che camminano con noi nel nostro percorso esistenziale, ma che tuttavia non pensano come noi e non condividono concetti ed esperienze spirituali o sovrannaturali.

Mentre scienziati come Allan Sandage e John Polkinghorne hanno fatto cambiamenti di rotta dell'esistenza, per il contatto con il sovrannaturale e per aver incontrato risposte nelle impronte della religiosità, migliaia di altri non hanno avuto lo stesso destino. Per questo non rispettano e non godono della stessa prospettiva spirituale della vita. Su questo palcoscenico ci resta un approccio morale ed etico, comune a tutti i partecipanti della società, senza pregiudizi nei confronti della libertà di comunicazione tra ognuno di loro. Persone di oggi radicali e atee possono diventare religiosi convinti domani e viceversa.



Senza dubbio, in una società di maggioranza religiosa, la legge tende a seguire il suo principio, ma senza ferire il principio democratico e di protezione delle minoranze. Non è per avere la maggioranza in qualunque principio che dobbiamo imporre valori e credi.

## Sesta conclusione

### **La stravaganza dello stile di vita dei leader religiosi è il maggior avversario che la visione religiosa possa avere.**

Come è già stato espresso nel testo di Collins, citando Dawkins nel suo terzo argomento contro la religiosità: «La religione avrebbe fatto più male all'umanità di qualsiasi altra cosa». Egli si dimentica però che, bene o male, è stato il Cristianesimo a portare la nostra società a questo modello di vita e di sviluppo sociale e perfino alle società democratiche. Jacques Rollet, nel suo libro *Religion et Politique*<sup>4</sup>, ha scritto: «Non si costruiscono società democratiche senza il cristianesimo».

Senza dubbio, sia la stravaganza della Chiesa, come istituzione di leader che credono che il successo giustifichi gli eccessi morali, sia la stravaganza finanziaria e gli abusi di potere, hanno fatto molto male alla credibilità della religione.

Questo ci riporta nel passato al secondo millennio, in cui questi eccessi sono arrivati all'estremo del dominio e del dogmatismo da parte della Chiesa.

Diversi scienziati e perfino giudici, purtroppo ispirati da questi cattivi esempi, hanno concluso che la religione non è un cammino sicuro e migliore per l'umanità e quindi dev'essere limitata o per lo meno scoraggiata.

Quando quest'apologia ascetica incontra tesi o argomenti scientifici che mettano in discussione qualsiasi postulato religioso, si crea il terreno minato per la fede e per la spiritualità.

Anche sapendo che non possiamo riconoscere la scienza come autorità sulla fede e sui suoi argomenti, ma come una compagna di strada, incontriamo sempre individui più esaltati e disposti a imporsi sugli altri. Il radicalismo appare subito dopo, come alla fine dell'ultimo secolo. Non

<sup>4</sup> *Religione e politica* [N.d.T.].



possiamo accettare il radicalismo travestito da scientificità. Allo stesso modo, non è possibile negare la tendenza all'ateismo scientifico, con l'obiettivo di imporre una verità, senza riconoscere che ne esistano altre, le quali, in innumerevoli casi, possiedono autorità equivalente a quella prodotta dal metodo scientifico.

Il mondo scientifico deve anche essere capace di scorgere la differenza tra il sistema religioso e la vera religiosità. In altre parole, bisogna saper distinguere il "la gramigna dal grano". Non basta che qualcuno usi il nome di Cristo, se nega i suoi insegnamenti.

Non possiamo essere inclini a questo tipo di affermazioni semplicistiche. La Chiesa o i leader non possono abbassare la guardia, poiché ciò può portare un grande danno a tutta la cristianità.

I religiosi, sia per i loro sistemi, sia per i loro leader, devono capire che un esempio di etica e di morale è di una bellezza che non ha eguali in mezzo a un mondo pieno di dubbi e di dolore come il nostro. Devono essere capaci di dialogare con chi è simile a loro e con chi è contrario con amore, intelligenza e moderazione, appellandosi alla forza della verità e della pazienza, che è capace di prevalere su qualsiasi avversità.

## Settima conclusione

### **La ricerca del senso dell'esistenza e del conforto dell'anima è più grande di tutte le risposte e dei benefici materiali.**

Perfino gli scienziati atei, come il matematico e filosofo Bertrand Russell, si chinano di fronte al fatto che «La mescolanza tra matematica e teologia è sempre esistita, fin da Pitagora, ed è arrivata all'età antica di Agostino e si è evoluta fino a Kant, passando da Tommaso d'Aquino, Cartesio, Spinoza e Leibniz».

Possiamo rafforzare anche la teoria del "Principio antropico", enunciata da Brandon Carter, fisico non religioso. Nel 1973, ha ipotizzato che l'Universo fosse stato creato in modo che noi lo percepissimo, per poter essere osservato da creature come noi, intelligenti, e la cui coscienza è fondamentale, poiché sceglie una possibilità tra quelle diverse, stabilite dalla meccanica quantica.



L'esistenza, dal punto di vista fisico, chimico e biologico, non è altro che una serie di circuiti precisi che mirano alla perfezione, i quali ci portano alla coscienza della realtà e a un'interpretazione, per mezzo dell'intelligenza, che a causa dell'enorme grandezza del valore e del fenomeno, non sappiamo precisare.

Con tutto ciò che è stato detto e discusso, concludiamo che la scienza materialista non riesca a placare la fiamma della spiritualità e della trascendenza.

### **Ottava conclusione**

**Se non esistono spiritualità e trascendenza, allora non esisterà neppure il male.**

L'assenza del male ci porterebbe a un conflitto filosofico sulla vita. Avremmo molta difficoltà a spiegare i capitoli tristi della storia, come Hitler, Nerone e decine di altri personaggi, con le loro eccentricità e atrocità. Per quanto un uomo possa essere egoista e senza scrupoli, le barbarie e bestialità commesse nella nostra storia vanno ben oltre il senso comune e i limiti dell'oscurità e irrazionalità. Solamente l'ispirazione del male ci porta ad accettare scene irrazionali, commesse da esseri razionali e morali, come gli esseri umani. Perciò non è così semplice ritirare il concetto di trascendenza a causa di un'ipotesi circa i livelli soggiacenti al nostro Universo. Questo porterebbe profonde contraddizioni non solo scientifiche, ma anche filosofiche. Alcuni sociologi e filosofi più audaci direbbero: «Le crudeltà commesse nella storia dell'umanità sono state causate dall'intolleranza e non necessariamente dal male come agente». La domanda è: «Cosa ci sarebbe dietro a questa intolleranza, sia essa di origine politica, razziale o religiosa? Che cosa porterebbe un essere umano a imporsi sugli altri, a causa della sua etnia, fede o perfino per il colore della sua pelle?».

Ancora una volta, il ragionamento che supera la ragione, diventa irrazionale e noi accettiamo più facilmente il concetto di male, come una fonte esterna capace di indurre l'essere umano alle più grandi atrocità, "giustificandolo".



Perciò, amico mio, quest'esistenza e la sua storia sono segnate profondamente da fatti e accadimenti con il marchio del male. Senza questo concetto, saremmo completamente perduti. C'è di peggio: ciò ci porterebbe al circolo vizioso dell' "occhio per occhio, dente per dente", descritto nella legge di Mosè.

Per quelli che vogliono comprendere di più questo principio, suggerisco il mio libro *Batalha Espiritual*<sup>5</sup>, nel quale affronto l'evoluzione del concetto del male tra gli uomini. Spiego a tappe che solo con la venuta di Gesù Cristo, come Messia, il male ha potuto essere identificato e denunciato. Prima di Gesù, anche in tutto l'Antico Testamento, le azioni di Satana non venivano riconosciute come di provenienza dal "male". A volte gli uomini hanno perfino incolpato il Signore. È stato Gesù Cristo che ha chiamato Satana per la prima volta diavolo.

Perché? Perché questi due nomi in origine riflettevano diversi significati, sebbene con prerogative quasi uguali. La parola "diavolo", in greco, definisce l'origine del male. L'importante per noi oggi è sapere che la visione di questo mondo non si può regolare senza la completezza della trascendenza: ciò è causa di una contraddizione perenne della vita umana.

## Nona conclusione

**Si suppone che ci sia una via di conoscenza che non passi attraverso la ragione, ma che arrivi a noi mediante il processo di rivelazione o misticismo.**

Grazie allo studio della metafisica, che coinvolge temi "al di là della fisica", relazionati con la natura della ricerca scientifica, come l'origine e la compiutezza dell'Universo, la relazione del mondo percepito dai nostri sensi, la sua realtà e l'ordine sottostante, possiamo giungere a delle informazioni prima sconosciute e inaccessibili.

Questo processo indica la possibilità d'incontrare risposte alle domande a proposito dell'Universo e delle nostre azioni, come attori sul palcoscenico di questo mondo di apparente solitudine esistenziale.

<sup>5</sup> *Battaglia Spirituale* [N.d.T.].

Robson L. Rodovalho, *Batalha Espiritual*, Sara Brasil Edições, Porto Velho 2012.



Mentre la scienza ci ha tradotto con maestria il modo in cui l'universo funziona, questa possibile via di conoscenza e d'informazione trascendentale può portarci al perché le cose esistano e siano fatte nel modo in cui sono.

Come abbiamo già affrontato lungo questo libro, quasi tutti gli scienziati qui citati concordano sul fatto che esista qualcosa oltre il velo della materialità. Se questo presupposto è reale, è quindi possibile scoprire le vie a questo accesso e avere la certezza che ciò avverrà attraverso i sentieri della spiritualità.

Solo tramite questi ultimi potremo avere la speranza d'incontrare "qualcosa al posto del nulla".

## **Decima conclusione**

### **Le diverse religioni e visioni spirituali indicano un'esistenza trascendentale.**

Siamo abituati a lottare e a difendere sempre i nostri credi *stricto sensu*. Ovvero, se il concetto non è rigorosamente il mio, non mi farò coinvolgere, né mi comprometterò.

Ma, come fisico cristiano, non dovrei difendere solo la posizione cristiana, come forse ha fatto Tipler, affrontando *The Physics of Christianity?*

Credo che si potrebbe operare una scelta, ma ho trovato più coerente, in questo libro, concentrarmi sulle visioni materialistiche o spirituali della scienza.

Come scritto all'inizio, anche per il fatto di essere un vescovo evangelico, è ovvio che la mia posizione personale tenda chiaramente alla spiritualità scientifica biblica, ma non significa che non possa avere la capacità di camminare insieme a tutti coloro che condividono una visione spiritualizzata dell'esistenza, fondata su basi scientifiche coerenti.

Le nostre differenze nelle denominazioni spirituali diventano argomento che potremo realizzare per un altro saggio. Per ora mi sento soddisfatto affrontando il materialismo scientifico, quale tema principale. Anche perché credo che questa visione materialista che ci ha



accompagnato lungo un'intera generazione, abbia recato molto danno alla società, specialmente circa la questione di relativizzare i valori più nobili dell'esistenza umana, allo stesso modo in cui un modello creazionista semplicistico può portarci a conflitti profondi, a causa di contraddizioni verso alcuni enunciati scientifici dimostrati.

Questo ci porterebbe alla “ridicolizzazione” del vangelo e della fede cristiana.

Credo che nel punto in cui siamo in questo momento, è prudente proseguire in modo aperto e moderato. È tassativo costruire istituzioni capaci di dare forma al pensiero scientifico cristiano con coerenza e onestà. Senza scuse, senza sofisticherie e senza pregiudizi di qualsiasi forma.

Spero, quindi, senza nessun sentimento dogmatico, di aver contribuito con queste pagine alla costruzione di un nuovo concetto di scienza e spiritualità. Un futuro meraviglioso e promettente ci attende attraverso l'evoluzione scientifica, ma potrebbe perdersi a causa degli eccessi e dell'intolleranza. Le reazioni e l'intolleranza a qualsiasi livello possono comprometterci e portarci a una retrocessione come civiltà.

Come affrontato da Michio Kaku nel suo libro *Iperspazio*, le guerre e le intolleranze governative, sommate all'arsenale bellico nelle mani dei signori della guerra e dei governi totalitari, possono portare con sé l'incubo vissuto da generazioni precedenti.

Sia circa la questione dello sviluppo scientifico biologico, con un livello di vita mai raggiunto in precedenza, sia dal punto di vista tecnologico stiamo arrivando a contesti mai immaginati dai nostri predecessori. Tuttavia, questi sviluppi scientifici, da soli, non portano quiete all'animo umano. Al contrario, la transitorietà dell'esistenza, a causa del concetto insopportabile del tempo che ci vince e il limite dell'energia, suggerisce un'altra dimensione.

La storia ci ha già insegnato che, per quanto possa essere perfetta qualsiasi teoria, scoperta, filosofia o credo, essi non potranno radicalizzarsi. La capacità di dimostrare i più grandi valori di amore e tolleranza è fondamentale per la formazione della società democratica. L'espressione maggiore di questo amore è la capacità di dialogare con i nostri opposti.



Che nei prossimi anni e decenni, nei quali tremende scoperte e nuove rivelazioni ci attendono, possiamo seguire con quest'attitudine di gratitudine e benevolenza verso tutti coloro che usufruiscono, insieme a noi, del percorso della nostra esistenza.

In definitiva, per quanto meraviglioso possa essere vivere e godere di questa esistenza, non siamo di qui. Questo mondo è transitorio e questa vita mostra un'altra realtà, la quale è trascendente e spirituale. Che possiamo porre sempre la nostra attenzione su di essa.





## Profilo degli scienziati

### 1. Francis Collins

Nato negli Stati Uniti nel 1950, il fisico e genetista si è evidenziato per il suo ruolo di lideranza nel Progetto Genoma, in cui è stato responsabile della realizzazione della mappatura del DNA umano. A ventisette anni, già famoso ricercatore, Collins da ateo è diventato cristiano e ha cominciato ad affrontare le resistenze del mondo accademico. Nel 2006, ha pubblicato il libro *Il linguaggio di Dio*, nel quale racconta la sua esperienza e afferma che, secondo lui, la fede religiosa non si scontra con i principi della scienza. Ha creato anche la fondazione BioLogos, che cerca di realizzare un avvicinamento tra le due.

«Il Big Bang anela a una spiegazione divina. Obbliga alla conclusione che la natura abbia avuto un principio definito.

Solo una forza soprannaturale, fuori dal tempo e dallo spazio, potrebbe averla originata. Il Dio della Bibbia è anche il Dio del genoma. Può essere adorato in una cattedrale o in un laboratorio. La sua creazione maestosa, splendida, complessa e bella non può combattere con se stessa»<sup>6</sup>.

### 2. Stephen Hawking

Uno dei più conosciuti e rispettati pensatori odierni, è un fisico teorico e cosmologo britannico che ha cercato di rendere popolare la scienza per i non addetti. Il suo libro *Breve storia del tempo* è stato per 237 settimane un record assoluto, nella lista dei libri più venduti del giornale londinese «The Times». Hawking è stato professore lucasiano di matematica presso l'Università di Cambridge dal 1979 al 2009, la cui cattedra era stata occupata in passato da Isaac Newton. Questo scienziato è diventato un esempio e un riferimento mondiale di forza nel riuscire a mantenere le sue attività nonostante sia affetto da sclerosi laterale amiotrofica (SLA), che lo ha praticamente paralizzato. Riesce a

<sup>6</sup> Francis Collins, *Il linguaggio di Dio. Alla ricerca dell'armonia tra scienza e fede*, Sperling & Kupfer, Milano 2007, p. 75.



comunicare solo con un sintetizzatore di voce. «Quasi tutti i pensatori cristiani difendono il fatto che Dio possa sospendere le leggi per realizzare miracoli e perfino lo stesso Newton credeva in una certa specie di miracoli.

L'idea che l'universo sia stato concepito per accogliere l'umanità è nata in teologie e mitologie risalenti a milioni di anni fa fino al presente».

### 3. Michio Kaku

Figlio di immigrati giapponesi, è nato nel 1947 in California, negli USA. Si è laureato ad Harvard nel 1968 ed è diventato uno dei fisici teorici più importanti della sua generazione, ideatore della "Teoria dei campi di corda". Attualmente, è professore di fisica teorica presso l'Università di New York e ha lavorato molto nel rendere popolare la scienza, grazie al fatto di essere spesso ospite in programmi di radio, televisione e perfino cinema e di essere un'attrazione presso la BBC e in Discovery Channel. Ha scritto due libri che sono entrati nelle liste dei più venduti del «New York Times»: *Fisica impossibile* (2008) e *Fisica del futuro* (2012).

«Possiamo ammettere che Dio esista. Come tutte le osservazioni che implicano un osservatore, dev'esserci una qualche coscienza nell'universo».

«Alcuni fisici, come il premio Nobel Eugene Wigner, hanno insistito sul fatto che la teoria quantica provi l'esistenza di alcun tipo di coscienza universale cosmica nell'universo».

«Il Dio dei miracoli si trova in un certo senso al di sopra di ciò che conosciamo come scienza. Questo non vuol dire che i miracoli non possano avvenire, solamente che essi si trovano al di fuori di ciò che viene comunemente chiamato scienza».

### 4. Danah Zohar

Nordamericana, nata nel 1945, ha studiato fisica e filosofia presso l'Istituto di Tecnologia del Massachusetts (MIT) e si è postgraduata in



filosofia, religione e psicologia all'Università di Harvard. È diventata un genio mondiale nella leadership di pensiero, dando lezioni in tutto il pianeta ad auditori strapieni di manager e uomini d'affari. È una delle maggiori specialiste in intelligenza spirituale, in capitale spirituale ed è nota per le sue connessioni con la sostenibilità. Ha scritto libri di riferimento quali *The Quantum Self* e *Who's Afraid of Schrödinger's Cat?*<sup>7</sup>.

«L'uomo deve la sua collocazione speciale non al suo corpo, che era fatto di “fango”, ma al fatto di possedere un'anima, in termini moderni una coscienza, che in qualche modo rispecchiava l'Essere Divino».

«Senza il Dio cristiano, senza la fede in un regno trascendentale dell'anima e cieco verso “l'anima” delle cose e delle creature, il dualismo cartesiano ateo ci ha lasciato a mani vuote».

«Il materialismo nudo e crudo semplicemente non riesce a spiegare la coscienza».

## 5. Amit Goswami

Figlio di un guru indù, il fisico è nato in India e ha passato una buona parte della sua vita accademica negli USA, come professore di fisica teorica presso l'Università dell'Oregon. Goswami è un pioniere nel nuovo paradigma scientifico chiamato “Scienza con coscienza”, la cui maggior referenza è il suo libro *L'universo autocosciente*. Nella sua vita personale, prega e pratica la spiritualità e la trasformazione, definendosi attualmente come un “attivista quantico”. Nel suo libro *La finestra visionaria* ha dimostrato come la scienza e la spiritualità possano essere integrate.

«La scienza ha scoperto la spiritualità. Oggi c'è una teoria scientifica consistente riguardo a Dio e alla spiritualità, basata sulla fisica quantica e sul primato della coscienza.

Tu puoi chiamare la “nuova scienza” “scienza di Dio”, ma non è necessario farlo».

«Nei secoli XV e XVI, la religione era la grande inquisitrice e

<sup>7</sup> *Chi ha paura del Gatto di Schrödinger?* [N.d.T.].

Danah Zohar, Ian N. Marshall, *Who's Afraid of Schrodinger's Cat?*, Bloomsbury Publishing PLC, London 1997.



la causa di molte atrocità commesse nel tentativo di mettere a tacere la scienza. Oggi, invece, è la scienza, sotto l'influenza del materialismo, che è diventata la grande inquisitrice, esibendo la sua arroganza e dichiarando Dio e il sottile, soprannaturali e superflui».

## 6. Gregg Braden

È oggi una delle principali voci che concorrono all'avvicinamento tra scienza, spiritualità e mondo reale. Di formazione eclettica, ha lavorato per la Philips Petroleum durante la crisi di energia degli anni '70 e per l'impresa di sistemi di difesa Martin Marietta. Nel 1991, negli ultimi anni della Guerra Fredda, è diventato famoso per aver fatto da ponte tra la conoscenza antica e la tecnologia. I suoi libri, tra cui i famosi *L'effetto Isaia*, *La matrice divina* e *Il codice della Vita*, sono stati pubblicati in diciannove lingue, in trentotto paesi, sempre con il messaggio secondo cui la chiave del nostro futuro si trovi nella saggezza del nostro passato.

## 7. Masaru Emoto

Fotografo e scrittore giapponese, nato nel 1943, è diventato famoso a livello mondiale per la sua tesi secondo la quale la coscienza umana influenzi la struttura molecolare dell'acqua. Per rafforzare la sua teoria, Emoto, fin dal 1999, ha pubblicato libri, il più conosciuto dei quali è *L'insegnamento dell'acqua*, in cui riporta immagini dei suoi esperimenti. Le foto, realizzate con strumenti speciali, ritraggono cristalli di acqua che reagiscono a parole di toni positivi e/o negativi, mostrando diverse disposizioni, in accordo con il tono dei sentimenti.

## 8. Herb Gruning

Dottore in filosofia della religione presso la McGill University, a Montreal, canadese, è specialista in tema di scienza e religione, autore di vari libri sull'argomento, tra cui *Dio e la nuova metafisica*, in cui analizza



questa delicata questione partendo dal principio secondo il quale tanto la conoscenza scientifica, quanto quella religiosa, rappresentano vie per interrogativi approfonditi sulla realtà. Analizza il pensiero dei fisico-filosofi Alfred North Whitehead e David Bohm e insegna negli USA e in Canada.

## 9. David Bohm

Fisico quantico nordamericano (1917-1992), viene considerato uno dei maggiori teorici di fisica del XX secolo. A partire dagli anni '60 le sue visioni scientifiche e filosofiche sono divenute inseparabili, avendo scritto alcuni libri, come *Totalità e ordine implicito* e *Scienza, ordine e creatività*, in cui affronta la filosofia e la fisica. Durante il periodo maccartista della caccia ai comunisti negli USA, negli anni '50, Bohm ha lasciato il Paese e si è stabilito prima in Brasile e poi in Inghilterra, dove ha continuato il suo lavoro che ha dato un grande contributo nel campo della fisica teoretica, della filosofia della mente e della neuropsicologia.

## 10. Paul Davies

Fisico inglese, nato nel 1946, è dottore presso l'Università di Londra e attualmente è professore di filosofia naturale al Centro Australiano di Astrobiologia dell'Università di Macquaire, a Sidney. I suoi campi di ricerca includono cosmologia, teoria quantica dei campi e astrobiologia. Dirige dal 2005 la SETI, Post-Detection Science and Technology Taskgroup, dell'International Academy of Astronautics, la cui principale direttiva è ricercare evidenze di vita extraterrestre. Davies ha ottenuto anche il riconoscimento internazionale per la sua produzione di libri, di cui i più conosciuti e rispettati sono *La mente di Dio*, *Una fortuna cosmica* e *The Ghost in the Atom*<sup>8</sup>.

«Il fatto che la scienza funzioni, e così bene, indica qualcosa di profondamente significativo nell'organizzazione del cosmo».

<sup>8</sup> *Il fantasma nell'atomo* [N.d.T.].

Paul Davies, *The Ghost in the Atom*, Cambridge University Press, Cambridge 1993.



«Dio ha progettato la natura con abilità e ingegno considerabili e il compito della fisica delle particelle è quello di rivelare parte di questo progetto e l'apparente fine sintonia tra le leggi naturali necessarie perché la vita possa svilupparsi nell'Universo».

«L'essenza dell'esperienza mistica è una specie di scorciatoia verso la verità, un contatto diretto e senza mediazioni con una realtà ultima percepita».

## 11. Lawrence Krauss

Fisico teorico, nato a New York nel 1954 e cresciuto a Toronto, è professore del progetto "Origini", presso l'Arizona State University. È un difensore dello scetticismo scientifico, della biologia educativa e della scienza della moralità. È diventato famoso suggerendo che la chiave per comprendere la nascita dell'Universo sia un tipo di materia impossibile da trovare sulla Terra, conosciuta come materia oscura. Lo scienziato difende l'idea che l'Universo sia stato creato per caso e a partire dal nulla, tesi che supporta nel suo libro *L'Universo dal nulla*.

«Le strutture che possiamo vedere, come stelle e galassie, sono state create dalle fluttuazioni quantiche, dal nulla».

«Il novantanove per cento dell'Universo è attualmente invisibile per noi e composto da materia oscura e da alcune forme di particelle elementari, che per noi sono misteriose».



ROBSON RODOVALHO





## BIBLIOGRAFIA

Behe Michael, *Darwin's Black Box*, Free Press, New York 1996.

Braden Gregg, *La matrix divina. Un ponte tra tempo e spazio, miracoli e credenze*, Macro Edizioni, Cesena 2007.

Braden Gregg, *L'effetto Isaia*, Macro Edizioni, Cesena 2001.

Brennan Barbara Ann, *Mani di luce*, Corbaccio, Milano 2004.

Collins Francis, *Il linguaggio di Dio. Alla ricerca dell'armonia tra scienza e fede*, Sperling & Kupfer, Milano 2007.

Cremonesi Michael A., Thompson Richard L., *Archeologia proibita. Storia segreta della razza umana*, Newton Compton, Roma 2011.

Davies Paul, *La mente di Dio. Il senso della nostra vita nell'universo*, Mondadori Editore, Milano 1993.

Davies Paul, *The Ghost in the Atom*, Cambridge University Press, Cambridge 1993.

Davies Paul, *Una fortuna cosmica*, Mondadori Editore, Milano 2007.

Emoto Masaru, *I messaggi dell'acqua*, Hado Publishing, Ouderkerk Aan De Amstel 2002.

Emoto Masaru, *L'insegnamento dell'acqua*, Edizioni Mediterranee, Roma 2005.

Feulner Georg, *Die großen Physiker*, Compact Verlag GmbH, München 2005.



ROBSON RODOVALHO

Goswami Amit, *God Is Not Dead: What Quantum Physics Tell Us about Our Origins and How We Should Live*, Hampton Roads Publishing Company, Newburyport 2008.

Goswami Amit, *O Ativista quântico*, Aleph, São Paulo 2010.

Goswami Amit, *Physics of the Soul: The Quantum Book of Living, Dying, Reincarnation, and Immortality*, Hampton Roads Publishing Company, Newburyport 2001.

Goswami Amit, *The Quantum Doctor: A Physicist's Guide to Health and Healing*, Hampton Roads Publishing Company, Newburyport 2004.

Goswami Amit, *The Self-Aware Universe: How Consciousness Creates the Material World*, Tarcher Books, Los Angeles 1995.

Gruning Herb, *God & the New Metaphysics*, Blue Dolphin Pub, Nevada City 2005.

Hamer H. Dean, *The God Gene: How Faith Is Hardwired into Our Genes*, Anchor Books, New York 2005.

Hawking Stephen W., *Dal big bang ai buchi neri. Breve storia del tempo*, BUR, Milano 1988.

Hawking Stephen W., *La grande storia del tempo*, Rizzoli, Milano 2012.

Hawking Stephen W., *La teoria del tutto. Origine e destino dell'universo*, BUR, Milano 2004.

Hawking Stephen W., Mlodinow Leonard, *Il grande disegno*, Arnoldo Mondadori Editore, Milano 2011.

Heeren Fred, *Show Me God: What the Message from Space Is Telling Us About God*, Day Star Productions, Olathe 2004.



Jeffrey Grant R., *The Signature of God: Astonishing Biblical Discoveries*, Thomas Nelson Incorporated, Nashville 1998.

Johnson Phillip E., *Darwin on Trial*, InterVarsity Press, Downers Grove 1993.

Kaku Michio, *Fisica del futuro: come la scienza cambierà il destino dell'umanità e la nostra vita quotidiana entro il 2100*, Codice Edizioni, Torino 2012.

Kaku Michio, *Iperspazio. Un viaggio scientifico attraverso gli universi paralleli, le distorsioni del tempo e la decima dimensione*, Macro Edizioni, Cesena 2002.

Krauss Lawrence, *La fisica di Star Trek*, Longanesi & C., Milano 1996.

Krauss Lawrence, *L'Universo dal nulla*, Macro Edizioni, Cesena 2013.

Nahmanides Ramban, *Commentary on the Torah*, Judaica Press, New York 2010.

Pessoa Junior Osvaldo, *Conceitos de Física Quântica*, Editora Livraria da Física, São Paulo 2003.

Punset Eduardo, *Frente a frente com a vida, a mente e o universo*, Dom Quixote, Porto Alegre 2009.

Rifkin Jeremy, *La terza rivoluzione industriale. Come il "potere laterale" sta trasformando l'energia, l'economia e il mondo*, Mondadori, Milano 2011.

Rodvalho Robson L., *A Energia da Vida*, Sara Brasil Edições, Porto Velho 2012.

Rodvalho Robson L., *Batalha Espiritual*, Sara Brasil Edições, Porto Velho 2012.



ROBSON RODOVALHO

Rollet Jacques, *Religion Et Politique. Le Christianisme, l'Islam, la démocratie*, Éditions Grasset & Fasquelle, 2001.

Schenberg Mário, *Pensando a física*, Landy Editora, São Paulo 2001.

Schroeder Gerald L., *L'universo sapiente. Dall'atomo a Dio*, Il saggiatore, Milano 2002.

Tipler Frank J., *The Physics of Christianity*, Image Publisher, Colorado Springs 2008.

Troward Thomas, *The Hidden Power - And Other Papers on Mental Science*, Forgotten Books, London 2008.

Valdares Eduardo de Campos, *Aplicações da Física Quântica: do transistor à nanotecnologia*, Editora Livraria da Física, São Paulo 2005.

Van Praagh James, *Ghosts Among us: Uncovering the Truth About the Other Side*, HarperOne, New York 2009.

Zohar Danah, *The Quantum Self: Human Nature and Consciousness Defined by the New Physics*, William Morrow and Company, New York 1991.

Zohar Danah, Marshall Ian N., *Who's Afraid of Schrodinger's Cat?*, Bloomsbury Publishing PLC, London 1997.